This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

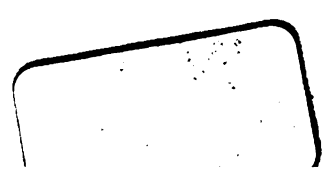
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



MEMORIA

SOBRE LOS

PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

REUNIDOS

EN LA EXPOSICION PÚBLICA DE 1850.

MEMORIA

SOBRE LOS

PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

REUNIDOS

EN LA EXPOSICION PÚBLICA DE 1850.

MEMORIA

PRESENTADA

AL EXCMO. SEÑOR MINISTRO DE COMERCIO,

INSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS

POR LA JUNTA CALIFICADORA

DE LOS PRODUCTOS

DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA,

REUNIDOS

EN LA EXPOSICION PÚBLICA

DE 1850.

MADRID.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE D. SANTIAGO SAUNAQUE,

CALLE DE LA COLEGIATA, NÚM. 11.

1851.

232. h. 90.

BODLEIANA · BIBLIOTHECA

ADVERTENCIA.

Aunque esta Memoria se ha redactado con arreglo á los acuerdos de la Junta calificadora de los productos presentados en la Exposicion industrial de 1850, habiendo sido escrita por el Illmo. Sr. D. José Caveda, Director general de agricultura, industria y comercio, el Excmo. Sr. Duque de Veragua, Presidente de aquella, ha solicitado del Gobierno de S. M., en nombre de la misma, que se le permita anunciar este hecho.

Y habiéndose dignado S. M. acceder á que se haga esta manifestacion, así se verifica para satisfaccion de la propia Junta y del autor, y conocimiento del público.

Circunstancias imprevistas no habian permitido reproducir en la época determinada por el Real Decreto de 5 de setiembre de 1827, la exposicion periódica de los productos de la industria española. La reclamaban á la vez los adelantos de nuestras fábricas y talleres; el aumento y mejora de sus productos; el espíritu de asociacion y de empresa que los demanda y procura. Su celebracion era satisfacer un justo deseo de las clases industriales; honrar su laboriosidad; ofrecerles la recompensa que mas puede halagarlas; manifestar al público el verdadero progreso de nuestros intereses materiales. Así fué como S. M. la Reina (q. D. g.), siempre dispuesta á dispensarles una generosa proteccion, y aprovechando la tranquilidad de que felizmente disfruta la nacion, se dignó expedir la siguiente

Circular.

Cuando por Real Decreto de 5 de setiembre de 1827, se dispuso que cada tres años hubiese en la capital del Reino una exposicion pública de los productos de la industria española, ni se propuso el Gobierno una estéril imitacion de las prácticas extranjeras, ni hacer un vano alarde de nuestras fuerzas productoras. Mas nobles y elevadas fueron sus miras, y mas dignas tambien del afan y constancia con que el génio nacional luchó, por espacio de muchos años, contra los obstáculos que encadenaban su accion al promover los intereses materiales, y difundir los conocimientos que los desarrollan y aseguran. Procurar un campo de gloria á la inteligencia y al trabajo, donde encuentren á la vez justos motivos de emulacion, recompensas y distinciones; deducir del exámen mismo de los productos de la industria su desarrollo progresivo, sus ventajas y adelantos; calcular la proteccion que merece por las condiciones de su existencia y porvenir; sostener, en fin, el genio industrial, no solo con el aplauso y las distinciones honoríficas, sino tambien con las utilidades materiales que brotan naturalmente de la publicidad y la concurrencia; tales fueron el objeto y la razon de las exposiciones industriales en un pueblo llamado siempre á las grandes empresas por el génio y la natural disposicion de sus hijos, por la fecundidad de su suelo, por sus ricos y variados productos.

Bajo la influencia de estas convicciones anuncia hoy el Gobierno la exposicion industrial que debe abrirse al público en Madrid el 1.° del próximo noviembre. Al considerar las circunstancias de la nacion, la dichosa tranquilidad de que disfruta, el desarrollo progresivo de

las luces y de los intereses materiales, no sin razon puede esperarse, que ese nuevo concurso de la industria española corresponda cumplidamente al solícito afan con que el Gobierno le procura, y á las esperanzas de los productores, á cuya prosperidad y buen nombre se consagra. Una larga distancia nos separa ya de aquella época en que los primeros ensayos de este género prometian otros mas cumplidos.

Desde entónces el espíritu de asociacion y de empresa, alentado por los ejemplos del extranjero y el conocimiento de los propios recursos, al llevar mas léjos sus especulaciones, abrió un vasto campo á la industria; y multiplicando sus fábricas y talleres, supo dar mas atinada direccion á nuestras fuerzas productoras; y todo esto cuando reformas largo tiempo deseadas, y la existencia de una nueva administracion, hicieron desaparecer la mayor parte de las trabas, que antes se oponian á la libre accion del interes individual; cuando son ya otras las ideas económicas, y otro tambien el giro y la inversion de los capitales; cuando se crearon muchos ramos de industria, antes desconocidos ó poco cultivados; cuando las empresas de todas clases suceden á la antigua inaccion, ó á las módicas utilidades de una agricultura tradicional.

Al bienestar y mejora de nuestros industriales; al crédito de sus fábricas y talleres; á generalizar el buen concepto que merecen; á promover entre ellos una honrosa emulacion, se dirige sobre todo la solemnidad industrial que ahora se anuncia; no ya como prueba de nuestra cultura, y una vana ostentacion del amor propio satisfecho, sino como el medio de dar á conocer nuestros progresos en las manufacturas y las artes industriales, y la ocasion de alentarlas con una rivalidad legítima, y los aplausos del público.

Para el Gobierno, todos los medios de produccion tienen un valor determinado y relativo, que ha de apreciarse por las circunstancias locales; por las relaciones del interes privado con el interes público; por su influencia en la moralidad de los individuos, en la perfeccion y mejora del gusto, en el desarrollo y aumento de la riqueza nacional. Será, pues, esta regulacion, un dato importante para dispensar á la industria la proteccion que merece por su influencia en el bienestar comun, en las costumbres públicas, en la prosperidad del Estado.

Por eso las exposiciones industriales, si son para el particular un estímulo que alienta su laboriosidad y perfecciona su trabajo, aparecen á los ojos del Gobierno como un medio de dirigir su accion en el fomento de las artes industriales y de los conocimientos útiles. Porque no es verdad, como algunos pretenden, que estos alardes nacionales sean una falsa apreciacion del estado industrial de los pueblos: no es verdad que las condiciones con que se producen los objetos presentados al concurso, los convierten en una excepcion honrosa, si se quiere, pero que los pone fuera del círculo industrial del pais: no es verdad que nunca deben considerarse como indicantes del estado de la produccion, sino únicamente como un esfuerzo momentáneo del génio, empeñado en demostrar hasta dónde pueden extenderse sus fuerzas productoras, cuando lo que se propone es arrancar aplausos, no crear intereses materiales.

Vendrán, si se quiere, á la exposicion, algunos productos conseguidos sin calcular el precio de la mano de obra, y cuyo excesivo costo los pondrá fuera de la circulacion comercial; pero sobre una excepcion no ha de fundarse la regla general. Por mas cierto puede tenerse, que la utilidad, y no el capricho, ofrecerán muestras de aquellos efectos, cuya equitativa fabricacion les asegure fácil y pronto consumo; que se busque la rivalidad en las creaciones

útiles, no en las que por los medios empleados y el costo excesivo de la produccion, sean mas bien una curiosidad ingeniosa ó una alhaja de raro valor, que un elemento necesario en el mercado, de uso general, y al alcance de todas las fortunas.

Pero si estas consideraciones recomiendan grandemente la exposicion proyectada, todavía una circunstancia, producida hoy por el espíritu del siglo, viene á darle mayor precio, haciéndola, mas que otras veces, útil y necesaria. Tal es, el concurso industrial de todas las naciones, preparado en Lóndres para el año de 1851. Invitados ya nuestros artistas y fabricantes á concurrir á él con los productos de su industria, preciso es que consideren el que ahora se anuncia para la capital del Reino, como una preparacion y un estímulo; como el ensayo de sus fuerzas productoras, y el verdadero regulador de lo que deben prometerse, cuando ante la Europa entera presenten en Lóndres las pruebas de sus progresos industriales. Consultada la opinion de sus conciudadanos, y atentos á las calificaciones de los jueces nombrados para apreciar los objetos de sus fábricas y talleres, la exposicion nacional les procurará el medio de mejorarlos, y una provechosa emulacion que les haga conocer anticipadamente adonde han de conducirlos el deseo de la gloria, y los esfuerzos empleados para alcanzarla.

Fundada en estas razones, y deseando S. M. la Reina (q. D. g.), promover eficazmente la industria nacional, se ha dignado disponer que V. S. procure por todos los medios posibles, tengan el mas exacto cumplimiento las disposiciones siguientes:

1.ª Con arreglo al Real Decreto de 5 de setiembre de 1827, que determina la celebracion periódica de las exposiciones de la industria española, tendrá lugar la del presente año en el Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

2.ª Abierta al público el 1.º del próximo noviembre, continuará sin interrupcion hasta 31 de diciembre inmediato, en que se dará por terminada.

3.ª Todos los que á ella concurran con los productos de su industria, los presentarán ántes al Gobernador de la Provincia, si hubiesen sido producidos en la misma capital, y cuando no, á los Alcaldes de los pueblos donde tengan su residencia.

4.ª Los Gobernadores de Provincia ó los Alcaldes de los pueblos, segun fuere la procedencia de los efectos, despues de haberlos reconocido, marcarán y sellarán el cajon, bulto ó paquete que los contenga, devolviéndolos en seguida á sus respectivos dueños, con un certificado que exprese el punto en que fueron fabricados, el nombre del fabricante, y el precio de cada artículo al pié de fábrica. Estas diligencias se practicarán de oficio, y sin dilaciones ni gastos de ninguna especie.

5.ª Antes del 15 de octubre, los interesados entregarán en el Conservatorio de Artes de Madrid, los bultos destinados á la exposicion, acompañándolos del certificado que expresa el artículo anterior. De su entrega, y del dia en que la verificaron, les dará el Director del Conservatorio el correspondiente atestado.

6.ª Aun despues del 15 de octubre, se admitirán en el Conservatorio los efectos que se destinan á la exposicion, y se presentarán al público como todos los demas de su clase; pero no se contará con ellos para la adjudicacion de los premios, figurando únicamente en los catálogos impresos, que se publicarán de Real órden, para dar cumplida noticia de los resultados del concurso.

7.ª Los Alcaldes remitirán á los Gobernadores de Provincia, copia certificada de los atestados que hayan expedido, con arreglo á lo prescrito en los artículos 3.º y 4.º, acompañándolos de las observaciones oportunas sobre las

circunstancias especiales de los productos, y de su fabricacion y consumo dentro y fuera de la Península.

8.ª Con la copia de las certificaciones que expidan los Gobernadores Civiles, remitirán tambien al Director del Conservatorio de Artes, las que hayan recibido de los Alcaldes, acompañando unas y otras de las advertencias y observaciones necesarias para apreciar en su justo valor los diversos efectos industriales, segun las condiciones especiales de su fabricacion, y las circunstancias de cada localidad.

9.ª Serán tambien objeto de estas observaciones, las fábricas y talleres; los métodos de la elaboracion de estos establecimientos; la clase de sus máquinas y artefactos; sus rendimientos anuales; la procedencia, precios y condiciones de las primeras materias empleadas; los pedidos y consumos de dentro y fuera de España; el número y organizacion de los trabajadores, y los estatutos que regularizan su trabajo.

10.ª Todos los productos destinados á la exposicion, entrarán en Madrid libres de derechos de puertas.

11.ª Cada paquete ó bulto que se destine á la exposicion, deberá solo contener las muestras y ejemplares puramente precisos, para dar exacta idea de la clase de industria á que pertenezcan. Si perdido de vista este objeto, contuviesen los bultos y paquetes mas piezas que las necesarias para servir de muestra en cada género, quedarán sujetas al pago de derechos, ó sus dueños las afianzarán en caso de que, terminada la exposicion, las extraigan de Madrid para otros puntos.

12.ª Al pié de cada uno de los artículos presentados, se colocará en la exposicion un rótulo, remitido y rubricado por el mismo productor, en que se exprese con toda claridad y buen carácter de letra, su nombre, el de la fábrica ó punto de la produccion, y el precio de ésta en el mismo establecimiento.

13.ª Concluida la exposicion, y designados los premios, se devolverán inmediatamente á sus dueños, por el Director del Conservatorio, los artículos presentados.

14.ª Serán objeto de la exposicion todos los productos de la industria agrícola; los de la minera y metalúrgica; los de la fabril y manufacturera; los de las artes mecánicas, desde los mas preciosos y delicados, hasta los mas comunes y ordinarios; ya satisfagan las exigencias del lujo y del capricho, ó ya las necesidades mas generales de la vida, y las atenciones de los pueblos y del Estado.

15.ª Para calificarlos, se atenderá á las buenas cualidades de la fabricacion; á las formas exteriores, su visualidad y duracion; á la baratura de los precios; á la índole de las primeras materias; al arte con que se emplean y preparan; á la originalidad de la invencion; á la mayor ó menor utilidad de sus usos y aplicaciones; á las necesidades que satisfagan, y á su consumo dentro y fuera de España.

16.ª Se considerará como una recomendacion especial de los objetos presentados, la circunstancia de que por su precio y calidad hagan innecesario, ó poco comun, el uso de los de la misma clase, producidos por el extranjero.

17.ª Tan pronto como se haya verificado la designacion de los premios, y en los dias que el Gobierno señalare, los objetos presentados á la exposicion se podrán vender en ella libremente por sus mismos productores, si así les conviniere.

18.ª Para honrarlos, y estimular su laboriosidad é inteligencia, serán premiados, segun su mérito, aquellos objetos que mas sobresalieren entre los presentados.

19.ª El Gobierno designará el dia en que haya de verificarse la adjudicacion de los premios.

20.ª Estos consistirán: 1.º En honores, condecoraciones

y cruces de distincion. 2.° En medallas de oro, de plata y de bronce. 3.° En menciones honoríficas.

21.ª Las medallas llevarán en el anverso el busto de la Reina Doña Isabel II; y en el reverso una leyenda honorífica que exprese ademas el objeto y el año de la exposicion.

22.ª Podrán emplearse estas medallas por los que las obtengan, ó como distintivo y diploma de sus fábricas y talleres, estampándolas en todas las facturas, contratos y demas documentos comerciales, ó como condecoracion de la persona, y un comprobante del mérito que ha contraido.

23.ª Un mismo individuo tendrá opcion á dos ó mas premios de los indicados en el art. 20, segun lo mereciere la diferencia y calidad de sus productos.

24.ª Los dueños de los artículos premiados en la exposicion anterior, no obtendrán para ellos nuevo premio en la que ahora se anuncia, si, aunque superen á los demas presentados, no han conseguido mejoras que les den mayor precio, y los hagan realmente distintos de lo que eran en su primera presentacion.

25.ª Todos los que hayan obtenido premio para sus productos, alcanzarán la honra de ser presentados á S. M. y besar su Real mano.

26.ª En igualdad de circunstancias, los objetos premiados serán preferidos para el uso de las oficinas y demás dependencias del Gobierno, y para aquellos servicios del Estado á que sean aplicables. Esta preferencia existirá mientras que en las exposiciones inmediatas no se presenten otros, que por su mérito las reclamen con mas justicia.

27.ª Se excluirán únicamente de esta distincion, aquellos géneros, que á pesar de su bondad, no reunan todas las cualidades necesarias para satisfacer cumplidamente las atenciones á que el Gobierno los destine.

28.ª Serán ademas recomendados al público, á las Juntas Industriales y de Comercio, y á los Establecimientos fabriles en todos los puntos donde el movimiento comercial facilite su consumo.

29.ª Una Junta, compuesta de personas ventajosamente conocidas por su inteligencia y probidad, y nombradas por el Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, calificará los efectos presentados, clasificándolos convenientemente, y proponiendo á S. M. los premios á que se hayan hecho acreedores los mas sobresalientes.

30.ª La adjudicacion de estos premios se verificará pública y solemnemente, en nombre de S. M., por el Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, con asistencia de la Junta calificadora y de los expositores, en el salon de las Juntas generales de Agricultura.

31.ª Los Gobernadores de Provincia darán á esta instruccion toda la publicidad posible, empleando los medios que su buen celo y el conocimiento de las localidades les sugieran, para que los industriales de todas clases concurran con los rendimientos de su industria á la exposicion proyectada.

32.ª Sobre todo, dirigirán sus excitaciones á las Juntas de Agricultura y de Comercio, á las Sociedades Económicas, á las Corporaciones y Sociedades industriales, á los dueños de fábricas y talleres, y á cuantos por su posicion y relaciones puedan contribuir al buen éxito de la exposicion, manifestando sus ventajas é influencia en el desarrollo y mejora de todos los ramos de nuestra industria.

De Real órden lo digo á V. S. para su inteligencia y cumplimiento. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 29 de abril de 1850.=Seijas.=Sr. Gobernador de la provincia de....

Para que esta convocatoria produjese los resultados

que S. M. se habia propuesto, y la exposicion fuese tan concurrida y bien ordenada como debia esperarse de la solicitud con que se ha promovido, se dictaron sucesivamente, y segun las circunstancias lo exigian, las Reales órdenes y disposiciones que á continuacion se insertan.

Real órden de 11 *de agosto, creando la Junta calificadora de los productos de la industria española.*

S. M. la Reina (q. D. g.) ha tenido á bien nombrar una Comision para que califique los objetos que se presenten á la exposicion industrial de España, anunciada para el 1.° de noviembre próximo. Esta Comision se compondrá de las personas siguientes: El Duque de Veragua, Presidente; D. Salustiano de Olózaga, D. Juan Alvarez y Mendizabal, D. Antonio Remon Zarco del Valle, D. Alejandro Olivan, D. José Caveda, D. Cristobal Bordiu, D. Joaquin Alfonso, D. Antonio Guillermo Moreno, D. Juan Manuel Calderon, D. Buenaventura Cárlos Aribau, D. Manuel García Barzanallana, D. Cipriano Segundo Montesinos, D. Manuel de Mazarredo, D. Rafael Cavanillas, D. Juan Subercase, D. Esteban Sayró, D. Blas Requena, D. Antonio Moreno, D. Ramon Temprado, D. José Joaquin de Mora, Marqués de Vallgornera, Marqués de Someruelos, Conde de Romera, D. José María Perez, D. Felix José Vejarano, D. Javier de Quinto, D. Francisco Lujan, D. Joaquin Aldamar, D. Julian Aquilino Perez, D. Manuel María Azofra, D. Luis Escosura, D. Diego Genaro Lletget, D. Francisco del Acebal y Arratia, D. Alejandro Lopez Mollinedo, D. Angel Riquelmi, D. Ventura Mugartegui, D. Isaac Villanueva, D. Eduardo Rodriguez, D. Celestino del Piélago, D. Remigio Vega, D. Santiago Malacuera, D. Francisco de Paula Mellado, D. Casimiro Martin, D. Santiago

Hume, D. Eusebio María del Valle, D. Juan Drument, D. Mateo Seoane y D. Pascual Asensio. Es la voluntad de S. M., que la instalacion de esta Junta se verifique á la mayor brevedad, á fin de que oportunamente pueda prepararse cuanto convenga para la recepcion, colocacion y calificacion de los objetos que se expongan, como tambien para que dicha Comision proponga los medios que conceptúe mas oportunos para que este concurso sea tan cumplido y numeroso, como puede esperarse de los adelantos de la industria nacional. De Real órden lo digo á V. S. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 11 de agosto de 1850.=Seijas.=Señor Director del Conservatorio de Artes.

Real órden de 17 de agosto, nombrando Secretario de la Junta calificadora á D. Eduardo Velaz de Medrano.

Atendiendo á los conocimientos especiales que concurren en V., S. M. la Reina (q. D. g.) ha tenido á bien nombrarle Vocal Secretario de la Junta creada con fecha 11 de este mes, para calificar los productos que concurran á la exposicion industrial, que ha de celebrarse en Madrid el 1.° de noviembre próximo. De Real órden lo digo á V. para su conocimiento. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 17 de agosto de 1850.=Seijas.=Señor D. Eduardo Velaz de Medrano.

Real Circular de 20 de agosto, para que los gobernadores de provincia promuevan la concurrencia á la exposicion industrial.

Industria.=*Circular.*=S. M. la Reina (q. D. g.), deseosa de promover la concurrencia á la exposicion industrial, que ha de celebrarse en Madrid el 1.° de noviembre

próximo, se ha servido disponer que V. S., con su reconocido celo, designe un determinado número de personas, entre los industriales mas acomodados é influyentes de esa Provincia, para que exciten á los fabricantes y productores á que presenten artículos de sus fábricas y talleres á la referida exposicion, presentando periódicamente á V. S. el estado de sus trabajos, el que V. S. irá remitiendo á este Ministerio. De Real órden lo digo á V. S. para su inteligencia y cumplimiento. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 20 de agosto de 1850.=Seijas.= Señor Gobernador de....

Otra de 24 de agosto, sobre los productos agrícolas que pueden presentarse en la exposicion.

Industria.=*Circular.*=Cuando por Real órden de 29 de abril del presente año se anunció la sexta exposicion de la industria española para 1.° de noviembre próximo, no solo tuvo el Gobierno en cuenta las industrias fabriles y mecánicas, únicas que al parecer debian presentarse en este concurso, sino que apreciando la importancia de nuestra industria agrícola, la llamó á compartir con las primeras las distinciones y recompensas. Nuestro pais, eminentemente agricultor, no ha llevado, sin embargo, el cultivo y las artes que inmediatamente nacen de él, al buen estado y perfeccion que goza en otros paises, con menos elementos, con tierras menos feraces y productivas. La concurrencia á la exposicion que se prepara estimulará á los labradores á presentar excelentes muestras de sus producciones, y una vez emprendido el camino de la reforma fácil es continuarla. Pero no se crea que por llamarse á la industria agrícola á este concurso, se quiere que se presenten toda clase de producciones, cualquiera que haya sido el trabajo é inteligencia que el labrador haya

Otra de 5 de octubre, en que se prescriben reglas á la Junta calificadora para la calificacion de los productos industriales, y la propuesta de premios.

INDUSTRIA. = Excmo. Señor. = La exposicion de los productos de la industria, ese gran concurso de las artes de un pais, donde por la comparacion y el exámen se pueden apreciar en su justo valor la inteligencia y la laboriosidad que las produjeron, encierra uno de los pensamientos mas fecundos en resultados útiles, y á propósito para fomentar y extender la riqueza industrial de los pueblos. Sin embargo, si las exposiciones han de corresponder á su objeto, y éste no ha de desnaturalizarse, forzoso es, que comprendiendo el Gobierno en todas sus relaciones tan importante institucion, al acordar los premios y recompensas que deben servir de estímulo á los verdaderos amigos de las artes industriales, atienda cuidadosamente á su mérito respectivo; y sin prodigar recompensas inmerecidas, las conceda con mano generosa á los productores dignos de obtenerlas por los resultados de su trabajo. No es seguramente el artista que ha mejorado un producto, aventajándose á los demas de su clase, el único que debe obtener el premio en la exposicion, puesto que por diferentes medios, otros concurren tambien al fomento y desarrollo de la industria.

El inventor de un nuevo producto; el que introduce uno que antes no se elaboraba en el pais; el que simplificando los medios de fabricacion obtiene en ella grande economía, multiplicando los productos; el que aprovecha primeras materias producidas en el pais, antes sin aplicacion ó mal apreciadas; el que facilita á las clases menos acomodadas medios de satisfacer sus necesidades, por la creacion de productos de escaso precio; el que dedica á la industria

grandes capitales, ó los pone con ella en movimiento, y el que la lleva á comarcas donde no era conocida, dando útil aplicacion á brazos laboriosos, que de otro modo permanecerían en la inaccion, digno es sin duda de concurrir al premio, y de participar de las recompensas prometidas por el Gobierno, de las cuales solo debe ser un dispensador celoso é imparcial. Y aun no basta la justicia en su distribucion: menester es tambien que guarden relacion con las mejoras que las motiva, alcanzando á todos los que han tenido participacion en ella. Una medalla de oro, por ejemplo, será digno premio del fabricante, cuya laboriosidad y constancia perfeccionaron sus productos; porque esa medalla, representada en sus manufacturas, les servirá siempre de recomendacion, como un testimonio solemne de su bondad. Pero ni esa medalla servirá igualmente de premio al que introdujo una industria nueva, ni al operario que aventajó á los otros en su oficio. Una consideracion personal alentará á los individuos, así como las medallas acreditan las fábricas.

Necesario es, de consiguiente, para que los grandes concursos industriales correspondan á su objeto, que se extiendan los premios á cuantos contribuyen al desarrollo é incremento de la industria, y que por otra parte sean análogos á la clase de servicio que cada productor ha prestado á la industria de su pais. Hé aquí, pues, la necesidad de que los agentes del Gobierno, participando de su espíritu, procedan conforme á los fines que éste se propone, al calificar los productos industriales de la próxima exposicion, para premiar dignamente á sus productores. Todo lo espera el Gobierno del ilustrado celo de los dignos individuos que componen la Junta calificadora; mas para que ninguna duda pueda abrigar sobre el verdadero pensamiento del Gobierno en tan importante materia, y á fin de que encuentre mas facilidad en el desempeño de su cometido, la

Reina (q. D. g.), se ha servido acordar las disposiciones siguientes:

Primera. Para estímulo y recompensa de los industriales de todas clases que concurran con los productos de sus fábricas y talleres á la próxima exposicion de Madrid, propondrá la Junta calificadora dos clases de premios: unos ordinarios y otros extraordinarios.

Segunda. Consistirán los premios ordinarios, en medallas de oro, plata ó bronce, y en menciones honoríficas. Los extraordinarios, en honores, condecoraciones y recomendaciones al Gobierno, para que de las fábricas premiadas se adquieran los efectos necesarios á las Oficinas y Dependencias del Estado y á los diversos ramos del servicio público, todo con arreglo á lo prescrito en los artículos 26 y 27 de la Real órden circular de 29 de abril último. La Junta podrá proponer tambien otra clase de mercedes, si así lo estimase justo y conveniente.

Tercera. Las propuestas para los premios se dividirán en séries, segun la clase de merecimientos de los diversos interesados.

Cuarta. En la primera série se comprenderán aquellos cuyos productos, por los adelantos en la fabricacion, han conciliado la baratura con la bondad indisputable de la fabricacion.

Quinta. En la segunda série se comprenderán los industriales que, habiendo conseguido perfeccionar sus productos, no alcanzaron del mismo modo á obtenerlos baratos.

Sexta. En la tercera série entrarán los que, produciendo objetos de notable baratura, los ponen al alcance de las clases menos acomodadas.

Sétima. En la cuarta série se colocarán los productores de efectos, ó no fabricados en España antes de la última exposicion, ó que siendo ya conocidos, hayan mejorado de

tal manera en sus condiciones, que puedan considerarse como un nuevo producto.

Octava. En la quinta série serán comprendidos los que despues de la última exposicion, hayan introducido, donde antes no se conocian, establecimientos industriales de reconocida utilidad pública.

Novena. En la sexta série se anotarán los productores de objetos notables por su distinguido mérito, que no siendo artistas de profesion ó no produciendo para el público mercado, sean dignos de recompensa, aun considerados como simples aficionados.

Décima. En la sétima série se colocarán los dueños de fábricas y talleres que, empleando grandes capitales y promoviendo eficazmente un ramo importante de industria, ocupan un gran número de brazos é influyen directamente en la prosperidad del pais. Si los establecimientos de esta clase pertenecen á una Compañía, recaerá la recompensa sobre el Director y los dos mayores accionistas.

Undécima. En la octava série entrarán los directores y operarios mas hábiles, de los objetos premiados que merezcan una recompensa.

Duodécima. Si ademas de los datos de que hace mérito el art. 8.° de la Real órden circular de 29 de abril último para la calificacion de los objetos presentados á la exposicion, todavía necesitase la Junta de otros nuevos y mas extensos, los pedirá por conducto del Gobierno, que procurará adquirirlos sin pérdida de momento. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 5 de octubre de 1850. =Seijas.=Señor Presidente de la Comision calificadora de los productos de la Industria Española.

Otra de 15 de octubre, prorogando el plazo de la apertura de la exposicion.

INDUSTRIA.=*Circular.*=Con fecha 11 del corriente comuniqué al Excmo. Señor Duque de Veragua, Presidente de la Comision calificadora de los productos de la industria, la Real órden siguiente:

«Excmo. Señor.=Algunos industriales que se hallan dispuestos á concurrir á la próxima exposicion de la industria española con los productos de sus fábricas y talleres, han solicitado de S. M. se prorogue el plazo en que debian presentarlos, para optar á los premios prometidos. La dificultad de las comunicaciones en muchos puntos, interrumpidas por las continuadas lluvias y recios temporales; la preparacion lenta y penosa de varios objetos de fabricacion; la misma novedad de ciertos productos, y la necesidad de repetidos ensayos para darles toda la perfeccion de que son susceptibles, son otras tantas razones alegadas por los interesados en apoyo de su solicitud. Teniéndolas S. M. en consideracion, y despues de haber oido á la Junta calificadora de los productos de la industria española, conforme con su dictámen, se ha servido disponer, que la exposicion industrial se abra al público el 19 de noviembre próximo, á pesar de lo dispuesto en la circular de 29 de abril último. Es igualmente la voluntad de S. M., que hasta el 4 del mismo mes puedan los expositores presentar los productos de sus respectivas industrias, en el supuesto de que trascurrido este término, si bien serán admitidos y se dará cuenta de ellos en el catálogo de la exposicion, no se tendrán en cuenta para la distribucion de los premios.»

Lo que traslado á V. S. de órden de S. M., á fin de que, dándole publicidad, produzca los efectos oportunos.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 15 de octubre de 1850.=Seijas.=Sr. Gobernador de la Provincia de...

Comunicacion de la Junta calificadora, fecha del 4 de abril, proponiendo los premios á que se han hecho acreedores los industriales que mas se han distinguido.

Señora.=La Junta calificadora del concurso de la industria española de 1850, nombrada por Real órden de 11 de agosto del año próximo pasado, tiene la honra de elevar á la aprobacion de V. M. la propuesta de los premios y condecoraciones, á que en su juicio son acreedores, varios de los expositores que han concurrido con los diferentes artículos de artes y manufacturas, que dignamente figuraron en la exposicion.

La Junta se cree obligada á manifestar á V. M. que, como es de su deber, se ocupa en redactar la memoria que dé á conocer el resultado del último concurso, comparado con los anteriores. Dios guarde muchos años la preciosa vida de V. M., para bien de la monarquía. Madrid 4 de abril de 1850.=Señora.=A. L. R. P. de V. M. =El Presidente, el Duque de Veragua.

Contestacion de S. M. á la Junta calificadora.

He dado cuenta á S. M. la Reina (q. D. g.), de la propuesta de los premios á que, en concepto de esa Junta, se han hecho acreedores los industriales que concurrieron con los productos de sus establecimientos, á la exposicion pública de la industria española, celebrada el año último de 1850. Con satisfaccion ha visto S. M. el ilustrado celo é imparcialidad de que la Junta ha dado honrosas pruebas en el desempeño de este encargo, y al prestarle su Real aprobacion, me previene le manifieste,

que en la inteligencia y laboriosidad de sus dignos individuos, encuentra una nueva prueba del vivo interes con que procuraron corresponder á su confianza, promover las artes industriales y honrar á sus cultivadores. De Real órden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 8 de abril de 1851.=ARTETA.=Señor Presidente de la Junta calificadora de los productos de la Industria Española.

Publicacion en la Gaceta Oficial del 13 *de abril de* 1851, *número* 6117, *de la distribucion de los premios, tal cual han sido propuestos por la Junta calificadora.*

INDUSTRIA.=*Real órden.*=Illmo. Señor. =Satisfecha S. M. la Reina (q. D. g.), del ilustrado celo é imparcialidad con que la Junta calificadora de los productos de la Industria Española, presentados en la exposicion pública de 1850, ha sabido corresponder á la confianza que le ha dispensado, se ha servido aprobar su propuesta de los premios, ofrecidos por Real órden de 5 de octubre del mismo año, á los expositores que mas se distinguiesen. Para su satisfaccion, y como ejemplo y estímulo de cuantos se proponen contribuir al fomento y mejora de la industria nacional en sus diversos ramos, es la Real voluntad se inserte en la Gaceta el estado de los premios propuestos y aprobados, mientras que S. M., siempre dispuesta á dispensar su generosa proteccion al verdadero mérito, se digna señalar el dia en que, por sus augustas manos, sean distribuidas las recompensas y distinciones á los industriales á quienes se ha creido mas dignos de obtenerlas. Una Memoria crítica, en que se dé cumplida idea de la exposicion, y se analicen las diferentes industrias en ella presentadas, vendrá muy en breve á justificar á los ojos

del público la calificacion que han merecido de los Jueces del concurso, y la inteligencia con que han sabido valuar su respectivo precio. De Real órden lo digo á V. I. á los efectos oportunos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 12 de abril de 1851.=ARTETA.=Señor Director general de Agricultura, Industria y Comercio.

Estado de los premios conferidos por S. M., á propuesta de la Junta calificadora de la Exposicion de la industria de 1850, *puestos en cada categoría por el órden de numeracion del Catálogo, ó de prioridad de presentacion.*

NÚMEROS DEL CATÁLOGO.	PUEBLOS.	NOMBRES.	OBJETOS PRESENTADOS.
		CRUZ SUPERNUMERARIA DE CÁRLOS III.	
26	Renedo (Santander)	D. Vicente de Trueba..... D. Felix del Campo.....	Paños.
167	Málaga	D. Ricardo Larios, como Director facultativo de la Sociedad Industria Malagueña.....	Tejidos.
189	Gascueña (Guadalajara).	D. Guillermo Pollard.....	Beneficio de minerales argentíferos.
282	Valencia	D. Juan Miguel de San Vicente.....	Telas de seda.
		CONFIRMACION.	
158	Málaga	D. Manuel Heredia	Hierros.
		CRUZ DE ISABEL LA CATÓLICA.	
50	Barcelona	D. Gaspar Dotres, Clavé y Compañía.....	Hilados y tejidos de seda.
58	Gárgoles de Arriba (Guadalajara)	D. Juan Manuel Barrio.....	Papel para escribir.

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
156	Gijon (Oviedo).....	D. Casimiro Dominguez Gil.	Manteca imitada á la de Flandes.
173	Barcelona.....	D. Ramon Monroig: ha sido el primero en haber aplicado el vapor á esta composicion en España.....	Extracto de palo del Brasil y campeche.—Goma artificial.
191	Idem.....	D. José Fiter.....	Blondas y encajes.
206	Idem.....	D. José Margarit.....	Idem.
272	Madrid..	D. Tomás Miguel.....	Muebles de hierro y máquinas.

CONFIRMACION.

122	San Andrés de Palomar (Barcelona).....	D. Fernando Puig Portabella.....	Hilos torcidos.
155	Barcelona.....	D. Tomás Coma.....	Estambres.

MEDALLAS DE ORO.

1	Ferrol.....	Fábrica del Rojal.....	Tejidos de hilo.
36	Valencia.....	D. Vicente Orduña é hijo...	Idem de seda.
48	Pamplona.....	Viuda de Ribet é hijo.....	Papeles pintados y para escribir.
85	Villalana (Oviedo).....	Fábrica de Pola de Lena....	Aceros.
120	Tarrasa (Barcelona).....	D. Macario Codoñet.....	Patenes, lanillas, etc.
167	Málaga.....	Sociedad Industria Malagueña.....	Plugasteles, driles, cutíes, etc.
187	Tolosa.....	Señores Brunet, Guardamino, Tantonat y Compañía.	Papel contínuo.
207	Barcelona	D. Luis José Vignaux.....	Curtidos y charoles.

CONFIRMACION.

25	Madrid.....	D. Francisco Murga y Compañía, como sucesor de la casa de Arratia.....	Curtidos.
40	Riopar.....	Fábrica de San Juan de Alcaraz.....	Objetos de laton.

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
		MEDALLAS DE PLATA.	
9	Sans (Barcelona)	D. Juan Crós	Productos químicos.
11	Palma (Mallorca)	D. Juan Vidal	Alfombras.
13	Ezcaray (Logroño)	D. Pablo Aleman	Cardas.
16	Plasencia (Cáceres)	D. Joaquin Rodriguez Leal.	Seda hilada.
23	Gijon (Oviedo)	D. Joaquin Rodriguez San Pedro y Compañía	Manteca de vacas imitada á la de Flandes.
27	Sabadell (Barcelona)	D. Antonio Casanova é hijos.	Paños.
35	Tarrasa (idem)	D. Joaquin Gali é hijo	Idem.
37	Valencia	D. Baltasar Settier	Sombreros de paja.
55	Iraeta (Guipúzcoa)	D. José Arambarri	Chapas y hoja de lata.
67	Málaga	Señores Soubiron hermanos.	Tejidos de seda.
86	Barcelona	Señores Boisselot hermanos y Compañía	Pianos.
92	Valencia	D. Rafael Gonzalez Valls	Azulejos.
108	Gijon (Oviedo)	Sociedad titulada La Industria	Vidriería.
110	Barcelona	Señores Saurel y Compañía.	Alfombras.
117	San Martin de Provensals (Barcelona)	D. Salvador Roig	Tafiletes.
126	Valencia	Señores Dotres y Compañía.	Sedas.
152	Barcelona	D. José Carreras	Peines de acero y laton.
161	Madrid	D. Miguel Ginesta	Encuadernaciones.
179	Talavera	Viuda de Alcalá é hijo	Pañolería de seda.
184	Bilbao	D. Máximo Aguirre	Plugasteles.
186	Haro (Logroño)	D. Bautista Vidart	Curtidos.
226	Madrid	D. Guillermo Weis	Pianos.
230	Idem	Señores Laurent y Compañía	Papeles labrados, cajas y objetos de carton.
232	Málaga	D. Juan Giró	Hierros.
233	Tarrasa (Barcelona)	Señores Amat, Trias y Vieta.	Paños.
263	Sabadell (idem)	D. Joaquin Casanovas	Idem.
264	Idem, idem	D. Juan Sallares	Idem.
292	Antequera (Málaga)	Viuda de Robledo é hijos	Bayetas.
316	Madrid	D. Francisco Moratilla	Custodia de plata sobredorada.

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
249	Madrid	D. Manuel Jimenez	Calados y embutidos de metales, nácar y madera.
274	Barcelona	Sociedad la Española	Bonetería.
285	Idem	D. Felipe Muller	Arcas de hierro.
291	Libros (Teruel)	Sociedad Temprado, Ferrer, Lagasca y Compañía	Muestras de azufre.
294	Madrid	D. José Fournier	Objetos de ebanistería.

CONFIRMACION DE MEDALLAS DE BRONCE.

39	Valencia	D. Mariano Garin	Géneros de seda.
68	Málaga	D. Dámaso Lopez de Oralde	Sombreros.
74	Valencia	D. Antonio Pascual y Abad	Abanicos.
182	Madrid	D. José Gabarret Fortis	Perfumería.
197	Barcelona	D. Domingo Serra	Tejidos de algodon.
201	Idem	D. José Montegs	Pañolería de id.
214	Madrid	D. Gaspar Iraburo	Condecoraciones militares.

MENCIONES HONORÍFICAS.

8	Madrid	D. Bernardo de Sada	Lacres.
14	Santander	Sres. Godefroy padre é hijo.	Licores.
17	Madrid	D. Cárlos Marquerie	Barajas.
20	Palma	D. Antonio Guasp	Tejidos de hilo.
22	Búrgos	D. Antonio Gil	Sombreros.
43	Granada	D. Alonso Mesía de la Cerda y Coello	Rom.
45	Noalla (Pontevedra)	D. Javier Mugártegui	Seda hilada.
46	Quentar (Granada)	D. José Lopez y D. Diego Muñoz	Papel para escribir y fumar.
49	Madrid	Sres. Chiarlone y Sabignol.	Pastas para sopa.
65	Málaga	D. Emilio Oppels	Cristales para óptica.
76	Granada	Viuda de Lopez é hijo	Ante y cola.
94	Vega de Rivadeo	D. Benito Rodriguez Arango.	Muestras de pizarra.
102	Sarriá (Barcelona)	D. Felix Urgelles	Barnices.
104	Esparraguera (idem)	D. Joaquin Castells	Seda hilada.
111	Barcelona	La España Industrial	Indianas.

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
118	Madrid	D. Gregorio de Martos é Hinojosa	Lacres.
133	Papiol (Barcelona)	Sres. Romaní y Miró	Papel para escribir.
135	Capellades (Idem)	Sres. Romaní y Torres	Idem idem.
138	Barcelona	D. Jaime Balbi	Pianos.
150	Idem	Sres. Batlló hermanos	Muselina española.
151	Granada	D. José Fustér	Vinos.
166	Salamanca	D. Manuel Pelaez	Almidon.
169	Hiendelaencina (Guadalajara)	Direccion de las minas Santa Cecilia, Suerte y Fortuna	Minerales de plata.
171	Zaragoza	D. Domingo Delgado	Pelo de liebre cortado á máquina.
176	Málaga	D. Tomás Trigueros	Muebles de hierro.
178	Barcelona	D. Juan G. Soubirá	Ácidos y sales.
181	Madrid	D. Cárlos Koth	Dentaduras.
190	Idem	D. Esteban Bermejo	Chimeneás de laton.
198	Barcelona	D. José Torres y Roquer	Bolas de marfil.
205	Valencia	D. Francisco de la Rosa	Telégrafo eléctrico.
216	Madrid	Sres. Gaspar y Roig	Tipografía.
219	Berlanga de Duero (Soria)	Sres. Mayor, hermanos	Fécula de patata.
228	Madrid	D. Domingo Montaner, director del Hospicio	Tejidos.
229	Idem	D. Francisco Beiras	Sombreros.
232	Málaga	D. Juan Giró	Jabon jaspeado.
244	Madrid	D. Liborio Montejos	Cápsulas gelatinosas.
247	Idem	D. Juan Martinez	Bastones de concha.
251	Barcelona	D. Majin Canela	Blondas.
267	Idem	Sres. Ricart y Manourig	Lustrinas de algodon.
270	Idem	Sres. Bertschinger y Codina	Barajas.
275	Capellades (Barcelona)	Sres. Vila y Serra	Papel para escribir.
279	Valencia	D. Jaime Fournier	Pelucas.
280	Barcelona	D. José Dalmau	Felpas.
284	Talavera y Ezcaray	Sociedad de los Gremios	Sederías.

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
316	Madrid	D. José Sanchez Pescador..	Cincelador.
316	Idem	D. Francisco Belver	Escultor.

CONFIRMACION DE MENCION HONORÍFICA.

160	Valencia	D. Luis Roig	Guitarras.
231	Valladolid	Señor Jouron	Botones de cuerno.
269	Barcelona	Sres. Achon y Compañía	Tejidos de algodon.

Anuncio publicado en la Gaceta del 3 *de mayo, núm.* 6137, *para que los expositores premiados concurran á recibir el premio de las augustas manos de S. M.*

Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.=*Direccion de Agricultura, Industria y Comercio.*=Como una nueva prueba de la ilustrada proteccion que S. M. ha dispensado siempre á las artes industriales, y conforme á lo dispuesto en la Real órden de 12 de abril próximo pasado, se ha servido señalar el dia 4 del corriente, y hora de las cinco de la tarde, para distribuir por sus augustas manos, y en su Real Palacio, los premios publicados en la Gaceta del 13 de abril último, que fueron concedidos á los fabricantes y artistas, cuyos productos se distinguieron mas particularmente en la exposicion pública de la Industria Española de 1850.=Se invita, pues, á los industriales premiados para que, concurriendo á este solemne acto, reciban la honrosa distincion con que S. M. se digna favorecerlos, dando mayor precio á la recompensa que han sabido alcanzar por su laboriosidad é inteligencia. Madrid 2 de mayo de 1851. =El Director General, José Caveda.

Comunicacion oficial de la Junta calificadora, remitiendo al Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas la Memoria sobre la exposicion industrial, juntamente con el análisis de los principales productos en ella presentados.

Excmo. Señor.=La Junta calificadora de los productos de la Industria Española, presentados en la Exposicion pública de 1850, tiene la honra de someter á la aprobacion de S. M. la Reina (q. D. g.), la Memoria, que al dar idea de este concurso, pone tambien de manifiesto el estado industrial de España, el progresivo desarrollo de nuestras fábricas y talleres, la larga carrera que han recorrido para llegar á la altura en que hoy se encuentran, y el porvenir que les espera, impulsadas por las tendencias del siglo, el espíritu de asociacion y de empresa, y el ilustrado celo con que S. M. las protege y promueve. Quisiera la Junta, que á sus vivos deseos de dar á este trabajo toda la importancia que recibe del objeto mismo que le ha producido, hubiesen correspondido los medios; pero ni acompañaron á los artículos industriales traidos á la Exposicion, datos é instrucciones suficientes para apreciar en su justo valor los establecimientos de donde procedian, ni existe tampoco una estadística, como sería de desear, de los diversos ramos de la industria nacional.

Así, pues, al juzgar la Junta los diversos objetos industriales sometidos á su exámen, encontró un vacío tanto mas difícil de llenar, cuanto que nunca se apreciarían debidamente, si consideradas solo sus buenas ó malas cualidades, fuesen desconocidos los medios de su fabricacion, su precio y su consumo, la procedencia y el costo de las primeras materias en ellos empleadas, los que pueden considerarse como el resultado de un simple ensayo, y los que bastando á satisfacer las demandas, constituyen un verdadero

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
316	Madrid	D. José Sanchez Pescador..	Cincelador.
316	Idem	D. Francisco Belver	Escultor.

CONFIRMACION DE MENCION HONORÍFICA.

160	Valencia	D. Luis Roig	Guitarras.
231	Valladolid	Señor Jouron	Botones de cuerno.
269	Barcelona	Sres. Achon y Compañía	Tejidos de algodon.

Anuncio publicado en la Gaceta del 3 *de mayo, núm.* 6137, *para que los expositores premiados concurran á recibir el premio de las augustas manos de S. M.*

MINISTERIO DE COMERCIO, INSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS.=*Direccion de Agricultura, Industria y Comercio.*=Como una nueva prueba de la ilustrada proteccion que S. M. ha dispensado siempre á las artes industriales, y conforme á lo dispuesto en la Real órden de 12 de abril próximo pasado, se ha servido señalar el dia 4 del corriente, y hora de las cinco de la tarde, para distribuir por sus augustas manos, y en su Real Palacio, los premios publicados en la Gaceta del 13 de abril último, que fueron concedidos á los fabricantes y artistas, cuyos productos se distinguieron mas particularmente en la exposicion pública de la Industria Española de 1850.=Se invita, pues, á los industriales premiados para que, concurriendo á este solemne acto, reciban la honrosa distincion con que S. M. se digna favorecerlos, dando mayor precio á la recompensa que han sabido alcanzar por su laboriosidad é inteligencia. Madrid 2 de mayo de 1851. =El Director General, JOSÉ CAVEDA.

Comunicacion oficial de la Junta calificadora, remitiendo al Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas la Memoria sobre la exposicion industrial, juntamente con el análisis de los principales productos en ella presentados.

Excmo. Señor.=La Junta calificadora de los productos de la Industria Española, presentados en la Exposicion pública de 1850, tiene la honra de someter á la aprobacion de S. M. la Reina (q. D. g.), la Memoria, que al dar idea de este concurso, pone tambien de manifiesto el estado industrial de España, el progresivo desarrollo de nuestras fábricas y talleres, la larga carrera que han recorrido para llegar á la altura en que hoy se encuentran, y el porvenir que les espera, impulsadas por las tendencias del siglo, el espíritu de asociacion y de empresa, y el ilustrado celo con que S. M. las protege y promueve. Quisiera la Junta, que á sus vivos deseos de dar á este trabajo toda la importancia que recibe del objeto mismo que le ha producido, hubiesen correspondido los medios; pero ni acompañaron á los artículos industriales traidos á la Exposicion, datos é instrucciones suficientes para apreciar en su justo valor los establecimientos de donde procedian, ni existe tampoco una estadística, como sería de desear, de los diversos ramos de la industria nacional.

Así, pues, al juzgar la Junta los diversos objetos industriales sometidos á su exámen, encontró un vacío tanto mas difícil de llenar, cuanto que nunca se apreciarían debidamente, si consideradas solo sus buenas ó malas cualidades, fuesen desconocidos los medios de su fabricacion, su precio y su consumo, la procedencia y el costo de las primeras materias en ellos empleadas, los que pueden considerarse como el resultado de un simple ensayo, y los que bastando á satisfacer las demandas, constituyen un verdadero

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
316	Madrid	D. José Sanchez Pescador..	Cincelador.
316	Idem	D. Francisco Belver	Escultor.

CONFIRMACION DE MENCION HONORÍFICA.

160	Valencia	D. Luis Roig	Guitarras.
251	Valladolid	Señor Jouron	Botones de cuerno.
269	Barcelona	Sres. Achon y Compañía	Tejidos de algodon.

Anuncio publicado en la Gaceta del 3 *de mayo, núm.* 6137, *para que los expositores premiados concurran á recibir el premio de las augustas manos de S. M.*

MINISTERIO DE COMERCIO, INSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS.=*Direccion de Agricultura, Industria y Comercio.*=Como una nueva prueba de la ilustrada proteccion que S. M. ha dispensado siempre á las artes industriales, y conforme á lo dispuesto en la Real órden de 12 de abril próximo pasado, se ha servido señalar el dia 4 del corriente, y hora de las cinco de la tarde, para distribuir por sus augustas manos, y en su Real Palacio, los premios publicados en la Gaceta del 13 de abril último, que fueron concedidos á los fabricantes y artistas, cuyos productos se distinguieron mas particularmente en la exposicion pública de la Industria Española de 1850.=Se invita, pues, á los industriales premiados para que, concurriendo á este solemne acto, reciban la honrosa distincion con que S. M. se digna favorecerlos, dando mayor precio á la recompensa que han sabido alcanzar por su laboriosidad é inteligencia. Madrid 2 de mayo de 1851. =El Director General, JOSÉ CAVEDA.

Comunicacion oficial de la Junta calificadora, remitiendo al Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas la Memoria sobre la exposicion industrial, juntamente con el análisis de los principales productos en ella presentados.

Excmo. Señor.=La Junta calificadora de los productos de la Industria Española, presentados en la Exposicion pública de 1850, tiene la honra de someter á la aprobacion de S. M. la Reina (q. D. g.), la Memoria, que al dar idea de este concurso, pone tambien de manifiesto el estado industrial de España, el progresivo desarrollo de nuestras fábricas y talleres, la larga carrera que han recorrido para llegar á la altura en que hoy se encuentran, y el porvenir que les espera, impulsadas por las tendencias del siglo, el espíritu de asociacion y de empresa, y el ilustrado celo con que S. M. las protege y promueve. Quisiera la Junta, que á sus vivos deseos de dar á este trabajo toda la importancia que recibe del objeto mismo que le ha producido, hubiesen correspondido los medios; pero ni acompañaron á los artículos industriales traidos á la Exposicion, datos é instrucciones suficientes para apreciar en su justo valor los establecimientos de donde procedian, ni existe tampoco una estadística, como sería de desear, de los diversos ramos de la industria nacional.

Así, pues, al juzgar la Junta los diversos objetos industriales sometidos á su exámen, encontró un vacío tanto mas difícil de llenar, cuanto que nunca se apreciarían debidamente, si consideradas solo sus buenas ó malas cualidades, fuesen desconocidos los medios de su fabricacion, su precio y su consumo, la procedencia y el costo de las primeras materias en ellos empleadas, los que pueden considerarse como el resultado de un simple ensayo, y los que bastando á satisfacer las demandas, constituyen un verdadero

Números del catálogo.	PUEBLOS.	NOMBRES.	Objetos presentados.
316	Madrid	D. José Sanchez Pescador..	Cincelador.
316	Idem	D. Francisco Belver	Escultor.

CONFIRMACION DE MENCION HONORÍFICA.

160	Valencia	D. Luis Roig	Guitarras.
231	Valladolid	Señor Jouron	Botones de cuerno.
269	Barcelona	Sres. Achon y Compañia	Tejidos de algodon.

Anuncio publicado en la Gaceta del 3 *de mayo, núm.* 6137, *para que los expositores premiados concurran á recibir el premio de las augustas manos de S. M.*

Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.=*Direccion de Agricultura, Industria y Comercio.*=Como una nueva prueba de la ilustrada proteccion que S. M. ha dispensado siempre á las artes industriales, y conforme á lo dispuesto en la Real órden de 12 de abril próximo pasado, se ha servido señalar el dia 4 del corriente, y hora de las cinco de la tarde, para distribuir por sus augustas manos, y en su Real Palacio, los premios publicados en la Gaceta del 13 de abril último, que fueron concedidos á los fabricantes y artistas, cuyos productos se distinguieron mas particularmente en la exposicion pública de la Industria Española de 1850.=Se invita, pues, á los industriales premiados para que, concurriendo á este solemne acto, reciban la honrosa distincion con que S. M. se digna favorecerlos, dando mayo precio á la recompensa que han sabido alcanz laboriosidad é inteligencia. Madrid 2 de may =El Director General, José Caveda.

Communicacion oficial de la Junta calificadora, remitiendo al Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas la Memoria sobre la exposicion industrial, juntamente con el análisis de los principales productos en ella presentados.

Excmo. Señor.=La Junta calificadora de los productos de la Industria Española, presentados en la Exposicion pública de 1850, tiene la honra de someter á la aprobacion de S. M. la Reina (q. D. g.), la Memoria, que al dar idea de este concurso, pone tambien de manifiesto el estado industrial de España, el progresivo desarrollo de nuestras fábricas y talleres, la larga carrera que han recorrido para llegar á la altura en que hoy se encuentran, y el porvenir que les espera, impulsadas por las tendencias del siglo, el espíritu de asociacion y de empresa, y el ilustrado celo con que S. M. las protege y promueve. Quisiera la Junta, que á sus vivos deseos de dar á este trabajo toda la importancia que recib[illegible] del objeto mismo que le ha producido, hubiesen correspondido los medios; pero ni acompañaron á los artícu[illegible] industriales traidos á la Exposicion, datos é instruccio[illegible] suficientes para apreciar en su justo valor los estab[illegible] mientos de donde procedian, ni existe tampoco [illegible] tadística, como sería de desear, de las divers[illegible] de la industria nacional.

Así, pues, al juzgar la Junta los [illegible] dustriales sometidos á su exámen, [illegible] mas difícil de llenar, cuanto que [illegible] damente, si consideradas [illegible] fuesen desconocidos los [illegible] y su consumo, la [illegible] materias en ellos [illegible] mo el resultado [illegible] satisfacer [illegible]

la Memoria sobre los productos de la Industria Española, presentados en la Exposicion pública de 1850. Este importante trabajo demuestra la exactitud é imparcialidad con que V. E. ha procedido en el juicio y calificacion de los objetos industriales. Al aprobarle y disponer su publicacion, S. M. se ha dignado prevenirme manifieste á V. E. su Real agrado, y que ha sabido corresponder cumplidamente á su confianza. De Real órden lo digo á V. E. para su conocimiento. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 19 de octubre de 1851.=ARTETA.= Señor Presidente de la Junta calificadora de los productos de la Industria Española.

Excmo. Señor:

La Junta encargada de promover y dirigir la exposicion pública de la industria española que acaba de celebrarse, al presentarla á V. E. bajo su verdadero punto de vista, cumple con un deber tanto mas grato, cuanto que solo tiene motivos para aplaudir la noble emulacion de los expositores, su laboriosidad é inteligencia, y el solícito afan con que han procurado corresponder á las excitaciones del Gobierno. No es en verdad este alarde de nuestras fuerzas productoras, la expresion completa del estado actual de nuestra industria, si ha de considerarse en todos sus ramos, y abarcar la rica y numerosa variedad de sus productos: pero ofreciendo notables muestras de los principales, basta por fortuna á poner de manifiesto sus progresos, y los poderosos elementos con que cuenta para llevarlos mas léjos, y elevarse á la altura donde deben

colocarla, tanto como las instituciones y las tendencias del siglo, el influjo de las ideas, y las felices disposiciones de un pueblo, destinado por la naturaleza misma al cultivo de las artes.

No es, en efecto, su vocacion especial, ni un juego del capricho, ni el resultado de circunstancias eventuales y transitorias: la determinan á la vez, la necesidad de reparar pasados infortunios, un suelo fecundo en primeras materias para la fabricacion, y el espíritu general de la época. Que no en vano tardíos desengaños y falsas esperanzas, nos han hecho expiar dolorosamente los errores de nuestros padres: no en vano plugo á la naturaleza concedernos dilatadas costas en unos y otros mares; variados y benignos climas; inagotables criaderos de carbon fósil; la fuerza motriz de caudalosos rios; la feracidad de los valles; los extendidos bosques que visten las montañas, y los ricos metales que éstas esconden en su seno; el vigor del ánimo en las grandes empresas; el ingenio que las concibe y acomete; la constancia en el trabajo y la robustez física, y el sufrimiento para resistirle con tenaz porfia: no en vano, finalmente, naciones menos privilegiadas que la nuestra, y sin embargo mas florecientes, nos ofrecen en sus inmensas creaciones un ejemplo que seguir, y un poderoso estímulo para superarle.

Si investigamos las causas de su engrandecimiento, echarémos de ver que la expresion característica del siglo, no es ya un cuadro de Rafael, sino una máquina de vapor. Porque en el estado actual de las sociedades, ni dependen las condiciones de su existencia de las vanas abstracciones, ni de la inspiracion del sentimiento, ni de los sistemas científicos, para crear un mundo fantástico, sino del conocimiento del mundo físico y de la aplicacion de la inteligencia y el trabajo á las empresas industriales, que satisfacen las necesidades y los goces de la vida.

Pasaron con las argúcias y pueriles disputas del escolasticismo, con su presuntuosa arrogancia y su estéril metafísica, las penosas investigaciones de la erudicion y de la crítica, mas codiciosas de reunir los despojos mutilados de las pasadas sociedades, que de buscar en ellos los rasgos característicos de su fisonomía. Vino despues la filosofía enciclopédica, que desdeñando las tradiciones y la historia, amiga de la novedad, y pretendiendo sustituir al método experimental, la vaguedad de las abstracciones, en vez de observar la naturaleza, para conocerla y respetarla, quiso dictarle leyes, y sorprender sus arcanos, y someterla á sus vanos y atrevidos sistemas.

En estos esfuerzos del espíritu humano por mejorar la condicion de la sociedad y del individuo, funestos errores y consoladoras verdades, el razonamiento y la declamacion, los principios exactos y las paradojas que usurpan su apariencia, se hacinan y confunden, para llevar el exámen y la duda á los fundamentos mismos de la moral y de la política. Se olvidan entónces las doctrinas de Quesnay y de Colbert, por las de Turgot y de Smith: ensáyanse tímidamente las teorías en el campo de los hechos; y á las guerras monárquicas, á las negociaciones y artificios de la diplomacia, á las utopias de Law y sus discípulos, á las combinaciones y los sueños del equilibrio europeo y de la balanza mercantil, á las dudas y controversias de los filósofos, sucede, como una consecuencia necesaria de este movimiento intelectual, el espíritu de libertad política, primero inexperto y turbulento, tolerante y pacífico despues, amigo siempre de los tronos y de los pueblos. De sus principios y teorías nace el gobierno representativo, que de ensayo en ensayo llega á conciliar la legitimidad y la tradicion, con las nuevas tendencias é intereses sociales; y calmadas ya la inquietud y animadversion de los partidos contrapuestos y enconados,

sucediendo la razon al entusiasmo, y los sentimientos de nacionalidad á las ciegas pasiones que los desconocian ó contrariaban, no es por último la política el fin á que aspiran los pueblos, sino el medio de conseguirle; no la obra, sino el instrumento para ejecutarla. Ser felices; eso buscaron y eso buscarán siempre, conducidos por los mismos instintos que los particulares.

Así es como planteadas en nuestro suelo las reformas políticas, y recientes todavía los infortunios de que fueron acompañadas, aprovechó el interes individual los primeros momentos de la paz, para abandonarse sin reserva á los trabajos útiles, á las empresas comerciales, al cultivo de las artes y de los campos. Y nunca mas activo y enérgico, mas emprendedor y resuelto, que despues de los grandes sacudimientos sociales, en que desarrolladas las pasiones, largo tiempo comprimidas, redoblan el vigor y la energía del ánimo, y enseñan á los pueblos toda la extension de sus fuerzas productoras. Este aumento de excitacion y de vida busca entónces su alimento, no en las acaloradas controversias y las sangrientas discordias civiles, sino en el laborioso afan y las pacíficas tareas de los talleres y las fábricas.

Si queremos una prueba de esta verdad, volvamos los ojos á la exposicion industrial que acaba de celebrarse, como un ensayo de nuestras fuerzas productoras, y el tributo espontáneo de la inteligencia y el trabajo al espíritu del siglo. En el conjunto de sus ricos y variados objetos, se vé ya la actividad del génio, la influencia de las instituciones sobre su vocacion y su destino; un trabajo ilustrado, que brota de la legislacion y de la libertad política, como surgen las grandes acciones de un sentimiento noble y generoso. Comparado este concurso con los anteriores, bajo muchos respectos los aventaja. Sin duda los excede en el número de los expositores; en la importancia

y variedad de los productos; en la mejora que han alcanzado generalmente; en la novedad y baratura de los precios. No es cuestionable el progreso, ni infundada la esperanza de llevarle mas léjos: que no la deplorable decadencia de largos años, no los obstáculos con que lucha todavía la produccion nacional, ni su retraso, si se compara con la de otros paises, son para el hombre pensador un síntoma de esterilidad, ó el decreto de una Providencia inexorable, que nos condena á perpetua abnegacion y miseria. Contra esos tristes resultados de los errores de nuestros padres, protestan hoy el cambio de las ideas y de las vocaciones; el impulso dado por la legislacion á los intereses materiales, y el afan con que procura su aumento el espíritu de asociacion y de empresa, siempre activo y resuelto.

Para apreciar el actual estado de nuestra industria, no ha de compararse con la de otras naciones ménos que la nuestra, trabajadas por la adversidad; sino ver lo que es ahora, y lo que era hace pocos años. Sus progresos deben valuarse por los obstáculos que ha vencido, por el punto de su partida, y aquel en que la colocan hoy, tanto como el conocimiento de los propios recursos, la proteccion y la tendencia de las leyes, y los esfuerzos del interes individual, amaestrado por la experiencia, é impelido por la necesidad de corresponder dignamente á la civilizacion de nuestros dias. No aparecerá entónces mezquina y desmedrada: al contrario; aún mas que su inevitable retraso, habrá de sorprendernos su inesperado progreso. Tal se muestra en la exposicion de 1850. Basta examinar este concurso, para conocer que su carácter participa grandemente del que han comunicado al mundo industrial el espíritu de asociacion y de empresa, la libertad del trabajo, las relaciones comerciales, y sobre todo las ciencias físicas y matemáticas, aplicadas á la

fabricacion. No es puramente, como el de 1845, un mostruario de las industrias indígenas, sostenidas por los procedimientos tradicionales, y largos años hace conocidas de nuestros padres, si bien mas perfeccionadas y extendidas. La novedad distingue ahora una gran parte de sus productos, y esta novedad se revela, no solamente en los métodos de la fabricacion, en los agentes que la desarrollan, en los efectos de la maquinaria, sino en la clase de necesidades que satisfacen, en el cálculo que los produjo, y en los experimentos científicos, que de las aulas y de los laboratorios, se comunicaron á las fábricas y talleres, para auxiliar el trabajo mecánico, procurarle poderosos agentes, economizar con mágicos motores las fuerzas del hombre, y dar á su razon el medio de dominar la materia bruta, y someterla á sus admirables concepciones.

La exposicion industrial de 1850, pertenece por sus condiciones al siglo XIX, refleja sus tendencias, demuestra sus adelantos: la de 1845, á pesar de que comprueba un progreso en las artes, lleva consigo el recuerdo de los esfuerzos del siglo XVIII, para asociar á las prácticas tradicionales, y á los métodos todavía susceptibles de grandes mejoras, los cálculos de la ciencia y los primeros ensayos de la mecánica, aplicada á la creacion de las manufacturas. Sin embargo de estos adelantos, ni en una ni en otra exposicion encuentra la Junta, que la fabricacion nacional siga todavía un sistema fijo y una marcha determinada por la naturaleza de nuestro suelo, las primeras materias que produce, y el estado actual de los cambios mercantiles y de las relaciones industriales, establecidas entre los diferentes paises de Europa. Muéstrase nuestra industria, vigorosa, activa, emprendedora, con todo el ardor y la vehemencia de la juventud; pero como ella, inexperta y falta de plan para alcanzar cumplidamente los fines que se propone. «*Los empresarios que la sostienen* (dice un acreditado

escritor de nuestros dias) *han obedecido á inspiraciones aisladas, para satisfacer necesidades sumamente locales, sin tomar en cuenta el estado de las fuerzas productoras, los elementos indígenas de superioridad, y la rivalidad nacional y extranjera. Rodeados de muchos medios de accion, y excitados por un sentimiento noble de aplicacion y de independencia, se lanzaron á establecer industrias, á semejanza del jóven necesitado de ejercitar sus fuerzas, que emprende caprichosas carreras sin plan, sin guia, y sin término ni objeto fijo, mas que la accion y el movimiento. No parecerá supérfluo llamar la atencion hácia este carácter vago, pero vigoroso, que ofrece la industria española, y que recomienda como muy urgente el darle una útil direccion y empleo, para que no se desvirtúe en esfuerzos mal combinados.*»

Tal juicio se formaba, á consecuencia de nuestra exposicion industrial del año 1841, y ciertamente no hubo motivo para su modificacion, cuando en la de 1845, la Junta encargada de dirigirla vino á confirmarle con las palabras siguientes: «*Esta nueva vida* (la de la industria española) *que por donde quiera se percibe, es sin embargo tan desordenada aún, como vigorosa, y en los esfuerzos de muchos de los fabricantes españoles, y en los proyectos de no pocos establecimientos fabriles, se ven mas los impulsos del instinto de mejorar, que los cálculos fundados en el maduro estudio de nuestras necesidades fabriles.*» Al reconocer la Junta esa falta de cálculo en las miras industriales, y en la direccion general de nuestras fuerzas productoras, con satisfaccion advierte al mismo tiempo, no solo los esfuerzos empleados hoy para repararla, sino que reducida ya á círculo mas estrecho, cunden al fin las ideas y combinaciones, que deben borrar bien pronto hasta la memoria de su existencia. Muchas de nuestras fabricaciones se verifican actualmente con las primeras

materias del pais: tales son, entre otras, las de hilados y tejidos de cáñamo y seda; las de pieles y curtidos de todas clases; las de muchos paños de lana; las de papel de todas clases; las de productos químicos, y las de hierro dulce y fundido. No es por otra parte tan vaga é indeterminada la eleccion de las especulaciones. Aparecen en gran número las que se han hecho con el exacto conocimiento de nuestras necesidades, de las demandas y los consumos, de la competencia extranjera y la influencia de las leyes del fisco sobre la fabricacion nacional.

Aun en la introduccion de nuevas industrias, aquellas se prefieren, que son mas necesarias á las artes industriales, y que pueden considerarse como los elementos de sus diversas elaboraciones. Así se reconocerá si se examina esa variada coleccion de productos químicos, por vez primera presentados en las galerías de la exposicion, no ya como simples ensayos de lo que sabe hacerse, sino como otros tantos objetos para el surtido de nuestras fábricas y talleres. Los ácidos, cloruros, nitratos, sulfatos, pirolignitos y acetatos de todas clases; el bi-cloruro y el cloruro de estaño; el hidrotato-sódico y el éter sulfúrico; el espíritu piro-acético y oxi-muriático; el amoniuro cúprico y el cianuro férrico potásico; el jabon-resina para el blanqueo del algodon y el anticloro para la fabricacion del papel; el cloruro estágnico y el estagnato potásico; la albumina y la barrilla artificial; la estearina; el carbonato sódico cristalizado y el arseniato potásico, aparecen aquí al lado de los charoles y barnices, con las preparaciones de copal, óleo y esencia de trementina para los metales, las maderas, las pieles y los lienzos. No es menor el número de los colores empleados en la pintura, y de las sustancias alimenticias conservadas para satisfacer las exigencias de la opulencia ó del capricho. Otros productos, que la civilizacion actual ha destinado igualmente á las

comodidades de la vida, los que con menos aparato y brillantez, pero de mayor utilidad é importancia, facilitan las fundiciones, el aprovechamiento de las primeras materias y los procedimientos mecánicos, anuncian ya en la exposicion un nuevo mundo industrial: la influencia de los ejemplos extraños en la vocacion é inteligencia de nuestros industriales; la educacion científica, auxiliadora de las artes, y el carácter especial que éstas reciben de las tendencias generales de la época.

Pero es preciso decirlo: por mas que esos productos, desconocidos de nuestros mayores, demuestran ya un progreso positivo, no son todavía los que podemos prometernos en un cercano porvenir; é inferiores á las demandas, nos obligan ahora á recurrir al extranjero, si bien por su atinada elaboracion auxilian eficazmente la industria nacional, inauguran la dichosa trasformacion de nuestras manufacturas, y abren un dilatado campo á las aplicaciones útiles y á los procedimientos mecánicos.

¿Por qué especie de contradiccion, ese mismo genio, que así analiza la naturaleza y sorprende sus arcanos, y descompone y trasforma sus diversas sustancias, y produce con sus despojos otras nuevas, para extender la esfera de las artes y de las ciencias, no busca igualmente en las leyes del mundo físico los medios de multiplicar y dirigir las fuerzas motoras, y de darles, con una organizacion creadora, aquella admirable regularidad, que respondiendo ciegamente al pensamiento del productor, se convierte en dócil instrumento de sus procedimientos? La maquinaria, como elemento de la produccion, como uno de los distintivos mas característicos de las exposiciones modernas en Inglaterra, Bélgica, Holanda, Alemania y Francia, ha faltado casi de todo punto en la nuestra. Solo figuraron en ella unos reducidos modelos de telégrafos eléctricos: cuatro grandes prensas de rosca para la extraccion del

aceite de olivo, presentadas por los Señores D. Ramon Bonaplata, Sanford, De Miguel y Dandrin: otras mas pequeñas y sencillas, destinadas á usos que requieren menos fuerza, como el timbrado: la mayor parte de una máquina de vapor de la fuerza de cuatro caballos, construida en Trubia con exactitud y precision, aunque sin elegancia y aparato en sus formas exteriores: el modelo, en pequeña escala, de otra tambien de vapor, no tan exacto y regular en los movimientos y los órganos como debiera serlo: el de una noria de viciosa construccion, cuyas principales condiciones, ni la recomiendan por la novedad, ni por la ventaja de las aplicaciones: la bomba aspirante, de sencillo y conocido mecanismo, que expuso el Sr. Sanford: la máquina de impresion contínua del Señor Bonaplata, bien ejecutada, que funciona con facilidad, y exacta en sus movimientos: el aparato del Sr. Balzola, para verificar mecánicamente las diversas operaciones de la aritmética vulgar, en algo parecida á las de Roth y Babbage, de la misma clase: por último, el del Sr. Letamendi, con destino á suplir en el manejo de las bombas de los buques las fuerzas del hombre.

Mas cumplidos, mas satisfactorios tambien, aparecen los resultados de la industria metalúrgica. Y así era preciso que fuese, en un pueblo desde muy antiguo destinado á ejercerla, y donde con prodigiosa profusion se encuentran los mas ricos criaderos de hierro, cobre, plomo, zink, plata y galena argentífera. Explotarlos; reconocer en ellos uno de los principales elementos de la industria nacional; acreditar con los procedimientos del arte los asertos de los antiguos escritores y de los mineralogistas modernos; sustituir á las tradiciones y sus vagos rumores, la investigacion y el exámen; y á los ensayos de una curiosidad estéril, el laboreo científicamente dirigido, no podia ser para nosotros objeto de eleccion, sino el decreto de una

naturaleza benéfica, para forzarnos á utilizar sus dones, fijando de un modo irrevocable la vocacion y el destino, que jamas se contrarían sin la expiacion y el arrepentimiento.

En el justo aprecio de esta verdad, consiste precisamente una de las ventajas del Concurso actual sobre todos los anteriores. Cuando en ellos apenas aparecía alguna muestra de nuestros ricos y variados minerales, el de 1850 presenta muchas de las principales, y abre una honrosa competencia á los explotadores que reconocen toda la importancia de esta riqueza, y se esfuerzan á difundirla con noble y provechosa emulacion. El público ha podido examinar ahora las minas de plata de Hiendelaencina; la galena argentífera de la sociedad minera Buena Fé, en Badajoz, y la del criadero de Gargantilla, correspondiente á la provincia de Madrid; así como tambien el estaño oxidado de Penamarela, en Orense; el cinabrio y azogue de Mieres, en Asturias; la pirita cobriza, obtenida por la sociedad Union y Constancia, de Zaragoza; el mineral cobrizo argentífero de Pardos, en Guadalajara; el de la sociedad minera la Amistad, en Ávila; los azufres de Hellin y de Libros, en Teruel; la brea asfáltica de Fuentetova, en Soria; la baritina cristalizada de la empresa Buena Fé, en Badajoz; el antimonio, de Zamora; el zink, de Riopar; el extraido de la blenda, en el laboratorio químico de Roqué y Pagani, de Barcelona; las venas de hierro de Sabero, en Leon; y de Castañedo, San Andrés, Colunga, Puerto Soto y el Bayo, en Asturias; el carbon de piedra de Langreo y de Riosa; el de Dosaguas de Valencia; y el oro de las orillas del Espino, en la diócesis de Astorga.

No son estos, ciertamente, los únicos productos mineralógicos de que podríamos hacer ostentoso alarde. Faltaron en la exposicion tal vez los principales; los que mas

vaciados, relieves y bustos; muebles de utilidad y de ornato, salieron de esas fundiciones, para demostrar en nuestra exposicion industrial, que no se halla por fortuna muy distante la época anhelada en que cese la triste necesidad que nos precisa á recurrir al extranjero, para auxiliar algunos procedimientos de nuestra industria. Y hasta qué punto puede influir en ella esta emancipacion, fácilmente se infiere de la importancia misma del hierro, como primer elemento de las artes, y el motor mas activo de la riqueza de los pueblos. Así lo han comprendido sin duda nuestros productores, cuando con tan solícito empeño explotan en todas partes la vena de hierro, multiplican los medios de fundirla, y la convierten, no solo en instrumentos fabriles y poderosos auxiliares de las artes mecánicas, sino en objetos de lujo y ornato. En la exposicion hemos visto el acero martillado de la fábrica de Lena, por sus excelentes cualidades el mas á propósito para toda clase de instrumentos cortantes; el obtenido en la Vega de Rivadeo; las limas de Eibar, Plasencia y Trubia, cuyo buen temple y dureza las hace superiores á muchas del extranjero, ventajosamente conocidas en el comercio; los alambres de la ferrería de la Constancia; las latas de Iraeta y de la fábrica de Heredia, notables por su ductilidad y brillo, si bien no en el mismo grado las recomienda el baño, todavía ampolloso y desigual; las cardas de D. Pablo Aleman, en Ezcaray, y de D. Gregorio Deu, en Barcelona, que satisfacen los pedidos de nuestras fábricas; el hierro dulce de Boal, Vega de Rivadeo y San Juan de Beleño; el obtenido con el cok en las ferrerías de Sabero; y los muelles de acero, alambres y llantas de Bolueta.

Del hierro convertido en objetos de ornato y de lujo, ofreció la exposicion los jarrones etruscos y los bellos relieves, imitando el antiguo, de la fábrica de la Constancia, en Málaga: los bustos de Trubia, en que se advierte la

de inteligencia mecánica, que obedece ciegamente la inspiracion del productor, y sigue sus indicaciones, y las realiza siempre, incansable y activa. El laton, convertido en planchas y diversos útiles, sale de la fábrica de San Juan de Alcaraz: produce la de Carreras y Alberich, en Barcelona, los peines de acero y de laton para toda clase de urdimbres; la de Sastachs, de la misma ciudad, las telas metálicas; la de Richard, los tubos de plomo sin soldadura; la de Adra, los soldados con soplete, barras, planchas y mazos de alambre del mismo metal. Nos dan las fundiciones de la Constante, en Gascueña, de Losacio, en Zamora, y de Adra, en Almería, los lingotes y tortas de plata y de plomo: Sevilla y Trubia, sus cañones de fusil y de artillería, comparables á los mejores de Europa: Toledo, las armas blancas, de muy antiguo celebradas, productos todos de inestimable precio, cuyas muestras se presentaron en la exposicion, como una prueba de lo que hoy hacemos, y de lo que podrémos hacer mañana, si al impulso ya dado á su fabricacion, corresponde la constancia y laboriosidad de los productores, y la proteccion que merecen del Gobierno.

Pero este movimiento de nuestra industria metalúrgica, es aún mas notable en los establecimientos destinados á fundir el hierro, y acomodarle en sus infinitas trasformaciones á los diversos procedimientos de las artes. Los altos hornos y fundiciones de Trubia y Málaga, de Toledo, Iraeta y Guriezo, y de la Sociedad Palentina, en Sabero, no son ya una imitacion imperfecta y limitada de los grandes modelos, que en el mismo género nos ofrece el extranjero. Sus medios de fabricacion, sus máquinas y fuerzas motrices, la direccion, los operarios, todo indica en estos establecimientos un adelanto, que apenas era dado esperar, reconocidos los obstáculos con que lucha todavía la produccion nacional. Lingotes, chapas de todas clases, barras prismáticas y cilíndricas, flejes, alambres, diversos utensilios é instrumentos;

los del Carril, Sargadelos y Laroa, en Galicia; el de Safon, en Toledo; el del Pedroso, en Sevilla; el de Sabero, en Leon; el de Molina, en Teruel; los de la Pola de Lena y Mieres del Camino, en Asturias; y el de Trubia, de la misma provincia, creado por el Gobierno, y uno de los mas magníficos y mejor montados de Europa, que puede servir de modelo á los de su clase. Se alimentan aquí treinta altos hornos de fundicion, cuando hace muy pocos años se contaban solo cuatro; y deben, en la opinion de personas entendidas, valuarse sus rendimientos en 1.250,000 quintales de hierro. Si á ellos se agregan los 500,000 que se suponen producidos por las antiguas forjas catalanas, resultará un millon setecientos cincuenta mil quintales de hierro, elaborado y fundido, cuyo valor, segun los cálculos del Excmo. Sr. D. Joaquin Aldámar, en su dictámen, como vocal de la Junta de Aranceles, sobre la proteccion que los hierros españoles reclaman del Gobierno, asciende, por un término medio, y á razon de setenta reales el quintal, á ciento veinte y dos millones de reales anuales próximamente, tomando en cuenta las diversas clases de hierro fundido, chapas, flejes, barras, alambres, latas y aceros.

Afortunadamente, una industria primordial, apoyo y sustento de las otras, nunca prospera sola. Con ella crecen tambien las que necesitan de su auxilio. No inspira, por otra parte, pensamientos aislados, el movimiento general de la sociedad, y el espíritu de sus instituciones. El hombre industrial examina la creacion bajo todas sus fases; reconoce las relaciones y dependencias de sus diversos elementos, para medirlos y apreciarlos por las necesidades que satisfacen. Así es, que cuando las fundiciones de Málaga y Bolueta, de Guriezo y Sabero, del Pedroso y Trubia, llevan á la exposicion de la industria española las muestras de sus productos, se ven en ella igualmente

los armarios, escritorios, lechos y otros muebles de ebanistería, adornados segun el gusto del Renacimiento, de una esmerada ejecucion, y grato recuerdo de las antiguas escuelas de Berruguete y de Monegro: los instrumentos músicos de viento y de cuerda, fabricados en Madrid y Barcelona, y tan notables por la sonoridad y extension de sus voces, como por las elegantes formas y perfecto acabado de su conjunto: los vidrios planos y huecos, de las fábricas de Gijon y la Coruña, muy superiores á los presentados en el concurso de 1845: las porcelanas y lozas de la Cartuja, Barcelona y Valdemorillo: las telas de lino, de la fábrica del Rojal, en el Ferrol, por su excelente tejido, igualdad y prensado, por la variedad de clases, buen aspecto y duracion, comparables á las similares del extranjero: las de la Industria Malagueña, no menos apreciables: las de la fábrica de Aguirre, de Bilbao, que reunen muchas buenas cualidades, y prometen para lo sucesivo mayores ventajas: las presentadas por el Sr. Puig: las de Pamplona, Rentería, Barcelona, Sevilla, Madrid, San Andrés de Palomar, Reus y otros puntos, cuya mejora progresiva no puede desconocerse, y entre las cuales sobresalen particularmente los driles, plugasteles, cutíes y patenes: las baquetas, becerros y cordobanes de las fábricas de Vitoria, Madrid, Coruña, Barcelona, Haro, Horta y Antequera: las excelentes pieles charoladas de Delriu, en Madrid, y de D. Luis José Vignaut, en Barcelona, por su flexibilidad y brillo, permanencia y colorido, comparables á las mejores del extranjero: el fieltro impermeable de piel charolada, invencion de D. Mateo Lorenzala: las bellas encuadernaciones de Paumard y Ginesta: los papeles pintados de Vitoria, Papiol, Torre del Mar, la Coruña y otros puntos, y sobre todo los de Pamplona, en los cuales se advierten considerables mejoras, tanto por la novedad de los dibujos y

animado colorido, como por la inteligencia del claro-oscuro, la perfecta imitacion de los paños y terciopelos, y la agradable combinacion de las tintas y dorados: finalmente, el papel de escribir, el de dibujar y el *imperial de mano*, notable por su tamaño, así como el de color para carpetas, producto de la fábrica de Gárgoles, cuyas cartulinas son igualmente apreciables.

Pero entre otros objetos de la industria española, ornamento de sus exposiciones, y en la de 1850 una prueba sensible de los conocidos adelantos de la fabricacion nacional, justo es conceder un lugar de preferencia, por su importancia y sus aplicaciones, á las telas, paños y tejidos de algodon, seda y lana. El impulso que recibieron sus diversas manufacturas, su utilidad, y los grandes capitales en ellas invertidos, exigen, sin duda, mas que una simple conmemoracion. La que de la industria algodonera hará la Junta, cuando fija actualmente la atencion del Gobierno, y dá motivo á muy diversas y encontradas opiniones, no será para valuarlas y emitir la suya, ni para que de sus juicios se infiera la resolucion que deba adoptarse sobre la actualidad y el porvenir de tan importante ramo. Limitada simplemente á los hechos, no hará sobre ellos reflexiones económicas: sus juicios se referirán á la fabricacion material, nunca á las medidas administrativas y fiscales para regularizarla y determinar su legislacion. Consideraciones que no puede desatender, le imponen esta prudente reserva. Y tanto mas la observará, cuanto que nuestra industria algodonera, cualquiera que sea su precio y la extension de sus diversos ramos, el año de 1850, ménos que los anteriores, se halló convenientemente representada en las galerías del Ministerio de Comercio. Que ciertamente no basta á descubrir su actual estado, y calcular su desarrollo y su influencia en la riqueza pública y privada, ni el corto número de driles, escocesas, pañuelos, indianas y cotonías, ni

las mezclas de lana, seda y algodon, mas ó menos variadas, ni las hilazas ordinarias y estambres de algodon y lana, y las chavalinas y percales, procedentes de Barcelona, Olot, San Andrés de Palomar, Igualada y algun otro punto de Cataluña, única expresion de esas manufacturas, objeto de exámen hoy para los economistas, ya se atienda á las condiciones especiales de su existencia; ya á los medios adoptados para sostenerla y conciliarla con otros intereses industriales. Si se toma en consideracion la importancia de los que ha creado hasta ahora; su enlace y relacion con otras industrias; el número de brazos que emplea; el considerable capital en ella invertido; el precio que le dan las necesidades que satisface, bien merece el nombre de industria nacional, y la alta proteccion que desde muy antiguo se le dispensa: pero si igualmente se atiende á la procedencia y el costo de las primeras materias que consume; á las dificultades con que lucha para desarrollarse y prosperar; á los derechos protectores reclamados por su misma debilidad; á sus relaciones con la extranjera de la misma clase; á la inmensa distancia que media entre una y otra; á las rivalidades casi invencibles de la concurrencia, preciso será convenir en que su carta de naturaleza no le dará jamas la cualidad de indígena, ni aquella espontaneidad, emanada de las condiciones del suelo, sin las cuales, ó no hay porvenir para las empresas industriales, ó se convierten, estacionadas y lánguidas, en una planta parásita. Algodones, combustibles, materias tintóreas, máquinas, todo es hoy extranjero en esa fabricacion. ¿Cómo sus progresos irán á la par de los de otras industrias, mas favorecidas entre nosotros por la naturaleza, la prescripcion y los hábitos? Los paños de Tarrasa se aproximan á los mejores del extranjero: rivalizan las blondas y sederías de Barcelona, con las mas preciadas de Lion y Bruselas: adquieren los lienzos de Reus, en corto tiempo,

una mejora considerable; y entre tanto, solo los tejidos de algodon se apartan lentamente de los primeros ensayos que los produjeron. No exceden de diez y ocho á diez y nueve hilos, en el cuarto de la pulgada española, los que satisfacen el consumo; y si en esta escala son mas variadas las telas, y mas extensas las fabricaciones; si desde 1843 particularmente, se multiplican sus establecimientos, y saliendo de Cataluña, se plantean tambien en Málaga, Santander y Vergara bajo buenos auspicios, no en la misma proporcion se mejoran los dibujos, la finura de los tejidos, las hilazas que necesitan, y la belleza y permanencia de los tintes.

Cuando la Junta se expresa en estos términos, no pretende que, permaneciendo estacionada la fabricacion, se reduzca hoy á los mismos límites de hace treinta años: refiérese únicamente á la calidad de los géneros elaborados; á la reducida escala de sus números; á los diversos hilados y tejidos, no manufacturados todavía en nuestros establecimientos fabriles; á la perfeccion que el buen gusto echa de menos en el dibujo, el colorido, y singularidad de algunos estampados; al surtido de aquellas telas finas y delicadas que demanda en vano el consumo á la industria nacional, y cuya introduccion del extranjero es todavía una necesidad para nosotros, despues de cuarenta años de ensayos y estímulos, de altos derechos y rigorosas prohibiciones. Nadie, por lo demas, desconocerá los recientes adelantos de la industria algodonera, en los tejidos que no exceden de diez y ocho hilos: la multiplicacion de los establecimientos fabriles; la mejora de la maquinaria en ellos empleada; la suma creciente de los capitales destinados á su creacion y desarrollo, sobre todo desde el año de 1845.

De manera, que si el progreso es lento en la perfeccion y variedad de ciertos géneros; si otros no se fabrican todavía; si se quisieran para esta industria condiciones de existencia difíciles de conciliar con la naturaleza del

suelo, no puede negarse, por lo ménos, el considerable aumento de los productos elaborados, y la plantificacion de nuevas fábricas de hilados y tejidos, ya sean de algodon puro ó ya con mezcla de otras materias. A principios de 1829 solo existian en España 410 máquinas de hilar, llamadas francesas; 33 maxarinas; 257 bergadanas, y 4046 telares de mano. Ni la franquicia concedida al puerto de Cádiz en 21 de febrero de aquel año, ni el derecho de introducir géneros extranjeros, obtenido por la sociedad Dolfus en 8 de junio del mismo, eran á propósito para impulsar la industria algodonera. Aun con la Real órden de 25 de abril, expedida para protegerla, no pudo conseguirse un aumento notable en las máquinas, siendo poco mayor el que recibieron en 1834, puesto que entónces se hilaban solo ocho millones de libras de algodon.

Desencadenada desde esa época la guerra civil, convertidos los operarios en soldados, y siendo la defensa personal la primera necesidad, antes debió esperarse la decadencia, que el progreso de la fabricacion algodonera. Permaneció, pues, estacionada y sostenida por las prohibiciones, hasta que el convenio de Vergara, restituyendo la paz á los pueblos, pudieron éstos sin temor abandonarse á las tareas pacíficas. Desde 1840 hasta 1845, se hilaron ya setenta millones de libras de algodon, habiéndose introducido solo por el puerto de Barcelona 37.600,000 libras.

Aún fué mayor el desarrollo desde el 46 al 48: muchas fábricas de hilados y tejidos se establecieron durante este período. Cuéntanse entre ellas, la de la España Industrial, en Barcelona; la de Vila Suvirá y Compañía, en Reus; la de los mismos, en Igualada, que un incendio redujo á ruinas; la de la Union Suburense, en Setges; la de Ferrer y Compañía, en Villanueva y Geltrú; la de Amigó y Compañía, tambien en Villanueva; la de Puig y Compañía, en Esparraguera; la establecida en

Mallorca; la de Pedraja, en la Cabada, últimamente reducida á cenizas; la de Silva y Compañía, en Vergara; la de Jover, en Puente Vilumara; la de Málaga; la de Santander, y la de Lasarte. Como consecuencia de este progreso y de la mayor competencia, las manufacturas de algodon bajaron progresivamente de precio, aunque no tanto como debería esperarse de la proteccion que se les dispensa. En 1833, una vara de tela de algodon costaba cuatro reales: en 1835, dos reales y veinte y cinco maravedís: en 1840, dos reales y ocho maravedís: en 1845, un real y veinte y cinco maravedís: en 1849, un real y diez y seis maravedís. Si atendido el general desarrollo de la industria nacional, se quisiesen todavía mayores progresos en la fabricacion algodonera, no se exijan sin embargo á los fabricantes, ni mas laboriosidad y constancia, ni mas laudables esfuerzos. Luchan con firmeza contra la preponderancia de la Inglaterra y de la Francia; contra los sorprendentes adelantos que en estas naciones alcanzaron, por espacio de siglos, la maquinaria y el estudio de las ciencias naturales; contra el extenso mercado que en ambos mundos les procuran la prioridad, numerosas flotas derramadas por todos los mares, y el arte apoyado en grandes intereses, en un comercio exclusivo y tan vasto como el globo; en una posesion no interrumpida, ni disputada, en los hábitos adquiridos y satisfechos á costa de inmensos capitales. No depende, pues, el retraso de nuestra industria algodonera, de la falta de inteligencia y aplicacion de sus promovedores, sino de las condiciones mismas de su existencia, considerado el progreso de la del extranjero, que ahoga su desarrollo, ó solo le consiente imponiéndole muy duros y continuados sacrificios. Cuando sostenida por ellos, llegase al fin al mismo punto en que hoy se encuentra la inglesa, ¿qué carrera no habria ésta recorrido? La

encontraría entónces á la distancia que hoy tiene que vencer para alcanzarla, porque seguramente ni permanecería entre tanto estacionada, ni habria tropezado con un límite la inteligencia y laboriosidad de sus poderosos sostenedores. El tiempo corre igualmente para todos, y los dones de la civilizacion no son el patrimonio exclusivo de un pueblo determinado. Aquel los aprovechará con mas ventajas, que habiéndolos primero poseido, sabe apropiarlos á las circunstancias especiales que determinan su existencia.

De cualquiera modo, ¿es necesario para el fomento y progreso de la industria algodonera, conservar por mas tiempo las prohibiciones y derechos protectores del arancel vigente? ¿Pueden sufrir una rebaja, sin que decaiga por eso del estado en que se encuentra, y falte el estímulo á sus promovedores para llevarle mas léjos? ¿Hay un medio de conciliar sus intereses, con los de los consumidores y el comercio? ¿La experiencia ha enseñado bastante la necesidad de las reformas, en una parte tan importante de la legislacion de aduanas?... No está llamada la Junta á resolver estas cuestiones, y tanto mas las respeta, cuanto que son hoy objeto de la ilustrada atencion del Gobierno.

Al consignar únicamente los hechos que pueden dar alguna idea de esta industria, quisiera verla mejor representada en la exposicion de 1850: mas por razones que no alcanza, fueron pocos los fabricantes que á ella concurrieron. Distinguiéronse particularmente los Sres. Juncadella, Gelbert, Llanas, Serra, y los hermanos Batlló, de Barcelona, cuyas telas llamaron la atencion, así por la igualdad y tersura, como por la novedad y diferencia de dibujos y calidades. Tales son los trafalgares, tules, entredoses, piqués y muselinas lisas y labradas, muy parecidas á sus similares extranjeras. En el mismo caso

se hallan los tejidos de veinte y seis hilos de la España Industrial, sus percales blancos, parecidos á los calicot franceses, y los hamburgos, en que se echan de ver una acertada fabricacion, la regularidad del tejido y de la hilaza, el empeño de llevar mas léjos los progresos, y la feliz imitacion de las manufacturas extranjeras de la misma clase: quisiérase únicamente que el costo de las fabricaciones permitiese unos precios algo mas cómodos, cual deben esperarse de los adelantos de la empresa, y de la inteligencia con que los procura. Pero ni estos productos, ni los que empiezan á obtenerse entre nosotros de la misma clase, corresponden todavía á la demanda, y constituyen un ramo importante de nuestro comercio: son simplemente la muestra de lo que sabe hacerse; ejemplares que pueden considerarse como un feliz ensayo, pero que aún no pueden sostener la competencia con los similares ingleses, á pesar de la alta proteccion que se les dispensa.

Mas ventajosa es la condicion de los tejidos y estampados de bajo precio, sin duda suficientes en el dia á satisfacer las necesidades del consumo, y por su número y calidad, bastantes á libertarnos de la fabricacion extranjera de igual género. Citará la Junta, en comprobacion de esta verdad, las indianas de diez y seis y diez y ocho hilos de D. Domingo Serra, cuyos adelantos son notables desde la exposicion de 1827: las de D. Gerónimo Juncadella, y las de los Sres. Ricard y Minouri y Achon, todos de Barcelona: las de la fábrica de Vergara, que promete mayores adelantos, y finalmente los tejidos de algodon en crudo, conocidos con el nombre de *americanos*, uno de los buenos productos de la Sociedad Industrial Malagueña, ya suficientes al general consumo, y expendidos á razon de trece y medio y veinte y siete cuartos vara, á pesar de su ancho de 26 hasta 45 pulgadas.

Otra es la suerte y el porvenir de la sedería entre nosotros, porque otra es tambien la causa que la sostiene, y la condicion de su existencia. Si la antigüedad y la nombradía, conservada por espacio de largos años, fuese un título legítimo para aspirar á la superioridad en las artes, nadie pudiera disputarla á esta industria, esencialmente española. Porque heredera de la de Damasco y Bagdad, llevada bajo el imperio de los califas de la Bética á un alto grado de perfeccion, célebre en las vegas del Genil y del Darro, cuando sus cultos poseedores conservaban con gloria el amor á las artes, que habian introducido y cultivado los Príncipes Ommiadas, al propagarse de las orillas del Guadalquivir y del Tajo á los pueblos mas cultos de Europa, predominó por siglos sin rival, siempre admirada, y objeto siempre de un comercio lucrativo y extenso. En vano ensaya Luis XI en 1480 establecerla en Tours, y con mayores esfuerzos Cárlos VIII y Francisco I, durante las guerras de Italia, la examinan y estudian para fomentarla en sus Estados. Mientras que Alejandro Turquet estableció entónces en Lion las primeras manufacturas de seda, Toledo, rica y floreciente, de muy antiguo industriosa y amiga de las artes, al decir de Marineo Sículo, apreciador y testigo de su opulencia, contaba 100,000 personas contínuamente ocupadas en los tejidos de seda y lana. Sevilla en los mismos ramos, si ha de darse crédito con Robertson á los escritores españoles coetáneos y á los que les sucedieron en el siglo XVII, encerraba dentro de sus muros 16,000 telares y mas de 130,000 operarios. Haya, en buen hora, exageracion en estas aserciones; siempre probarán, sin embargo, el desarrollo que en tan glorioso período habia alcanzado la fabricacion de la seda entre nosotros. Inútilmente aspiró entónces á superarla el laborioso empeño del extranjero. ¿La despojaría de las ventajas que una naturaleza privilegiada le acordaba? Industria exótica en otros

paises, espontánea y natural en el nuestro, preciso era que para rivalizar con ella luchase el arte contra las desfavorables propiedades del clima y del terreno; que repetidos ensayos y largos afanes, supliesen en parte la benignidad de la temperatura, la robusta vegetacion de las moreras, el espontáneo desarrollo de los capullos; que las estufas é invernáculos reparasen las inclemencias del cielo, y la ausencia del sol brillante y puro de las Andalucías.

¿Pues cómo la seda, de tan antiguo elaborada en España, indígena, por decirlo así, popular y compañera de su agricultura, acariciada por un cielo propicio, sostenida por los intereses y los hábitos de muchos siglos, vino despues á tanta decadencia y desmedro? No culpemos de esta fatalidad, ni al ingenio de los cultivadores, ni ménos á la naturaleza, auxiliadora de sus taréas. El ciego error que lanza de la Península cincuenta mil familias industriosas; que presta fácil asenso á los hechizos de Cárlos II; que encadena el trabajo con los reglamentos gremiales y las tasas; que hace casi imposible el tráfico interior, á fuerza de prohibiciones, y que cultivando con afan las ciencias abstractas, mira desdeñosamente los oficios mecánicos y los conocimientos de que mas inmediatamente depende la riqueza de los pueblos; que lucha á la vez en apartadas naciones por intereses que no son españoles, preciso es que paralice los telares de Valencia, Valladolid y Toledo, y estacione sus preciadas manufacturas, mientras que el arte las lleva en otros paises al mas alto grado de perfeccion.

Por fortuna vino el remedio en pos del daño. La industria de la seda, recomendada por celosos patricios, y con empeño protegida desde los últimos años del siglo XVIII, si bien entónces se promovió por unos medios ineficaces, mejor conocida en el reinado de Cárlos IV, obtuvo ya considerables mejoras. Haciendo este Monarca laudables y provechosos esfuerzos para generalizar los métodos de

Vaucanson en la filatura, devanado y torcimiento de la seda, la liberta al mismo tiempo de los derechos que devenga en el comercio interior; abre nuestros puertos á la importada de la América; crea la malograda escuela de Vinalesa, para enseñar su beneficio; encarga la direccion de este establecimiento al célebre Lapayese, y publica sus escritos, y el del doctor Ortella, destinados á mejorarla y extenderla. Pero la decadencia suma á que la habian traido tantas desventuras, exigia otra clase de remedios. Venia el mal, principalmente, de las instituciones mismas; y solo cuando éstas rompieron las trabas con que luchaba en vano el interes individual, la restauracion fué rápida, y los resultados conformes á las miras del legislador. Háse al fin comprendido cuánto alcanza el arte, auxiliado por la naturaleza; que ésta nos ha concedido, para el cultivo de la morera y la cria del gusano, cuanto podia darnos; que solo en las filaturas y tejidos se requieren esfuerzos y procedimientos, no del mismo modo necesarios para obtener las primeras materias de la fabricacion; y que tantas ventajas hacen eminentemente nacional la industria de la seda.

Hoy no se encuentra ya circunscrita á Valencia y Murcia: la experiencia, la curiosidad y el interes, la llevaron rápidamente á muchas de nuestras provincias del Centro y del Norte, donde ni se habia conocido jamas, ni aun sospechado siquiera la posibilidad de aclimatarla. ¡De cuántos y cuán felices ensayos nos ofrece notables muestras la exposicion actual! La semilla *Ray-ko*, procurada por el Gobierno á los productores, juntamente con la de *Mas*, obtenida en la China; la llamada *Sina*, cuyos resultados grandemente la acreditan; la *Trivoltina*, dada á conocer por el Conde de Ripalda, y que encarece y propaga Monfort con laudable celo, así prosperan en los ardorosos climas del Mediodía, como en los mas frios de las dos Castillas, y en

los húmedos, pero menos rigorosos, de las costas del Norte. D. Mariano Miguel de Reinoso recoge sus frutos bajo las nieblas y entre las escarchas de Valladolid; D. Cárlos María de la Torre, en Pozo Rubio, de la Provincia de Cuenca; Leal, en Plasencia, de Cáceres; Clavé y Fabre, en Barcelona; Mugártegui, en Pontevedra; Rey, Martinez y Compañía, y la viuda de Alcalá, en Talavera de la Reina; Castell, en Esparraguera; Trenor y Dotres y Compañía, en Valencia; Montaner, en el Hospicio de Madrid; Monfort, en Torrente del Cinca; García, en Murcia; La Cruz, en Tenerife; y los comisionados del Gobierno la ensayan felizmente en Zaragoza, Valencia, Granada, Málaga, Valladolid y Monforte de Lemus. Las madejas presentadas por estos expositores, en finura y brillo, en consistencia y suavidad, no temen la competencia extranjera, y como ensayo, halagan muchas esperanzas. Al concebirlas la Junta, para el porvenir de nuestra sedería, debe hacer aquí honrosa memoria de las preciosas hilazas obtenidas por D. Tomás Trenores, de Valencia; y recordar igualmente, las del Baron de Benicari, llevadas á la última perfeccion, y un verdadero modelo en su género. A este caballero es tambien acreedor el arte, de un peine de filatura, para impedir que el capullo se corra del hilandero; cuya aplicacion ha sido felizmente acreditada en la práctica. Y no se atribuyan tan marcados y generales adelantos, mas bien á los favorables efectos del clima que á los esfuerzos del arte: porque al empirismo y la rutina, suceden las mejoras prácticas para la crianza del gusano, y la elaboracion de la seda. Mientras que ésta se verifica con la mas esmerada diligencia, aquel se desarrolla convenientemente, no como ántes, abandonado á sí mismo, en lugares infectos, sin ventilacion y faltos de aseo, sino cuidado con inteligencia, y del modo mas propio para su nutrimiento y reproduccion. Ganó igualmente la filatura al vapor, de que solo en Valencia se han

establecido de poco tiempo á esta parte siete fábricas, ademas de las existentes desde muy antiguo. Los métodos de Vaucanson, apénas conocidos á principios del siglo, no solo se extienden ahora, sino que se perfeccionan con ventajosas modificaciones. Algunos criadores empiezan á emplear el aparato de vapor de Mr. Gensoul, para conseguir en las sedas mejores cualidades, y el Sr. Margarit, de Barcelona, proponiéndose obtener una filatura mas igual y consistente que la que se consigue generalmente por nuestras hilanderas con las operaciones del *cruzado*, introdujo ya en sus manufacturas seis de los aparatos conocidos en el Mediodía de la Francia con el nombre de *Ganges*. Entre tanto, la morera *Rosa* y la *Híbrida* se cultivan en todas partes: aclimata y extiende Margarit, la blanca del *Cevennes*, y propaga Monfort, en varias provincias, la *Multicaule*, recibida al principio con marcado favor, y ménos apreciada despues, cuando la experiencia ha demostrado, que si su vegetacion es rápida y robusta, y abundante y lozano su fruto, no es éste el mas apetecido del gusano, ni el que mejor le conviene.

Tantos adelantos en los medios de procurar las primeras materias, y de mejorar sus condiciones, no podian ménos de influir ventajosamente en la fabricacion de los diversos tejidos de seda. El buen gusto, la igualdad y finura del tejido, el brillo y permanencia de los colores, su agradable combinacion, recomiendan particularmente los damascos, brocatos carmesíes, gros labrados, tafetanes y glasés, rasos y grodeturs, de D. Juan Manuel de San Vicente, en Valencia: el brocatel de dos matices, los terciopelos lisos y labrados, felpas de Italia, moarés y cortinajes, de la fábrica de D. Vicente Orduña, de la misma ciudad: las bellísimas y delicadas blondas, matizadas de colores, y las negras, de los Sres. Fiter y Margarit, de Barcelona, en finura, delicadeza y rico y correcto

dibujo, comparables á las mejores de su clase: las blondas y encajes, fabricados en Barcelona por D. Majin Canela: las vistosas y matizadas colgaduras, feliz imitacion de las Gobelinas: los tisús de oro y plata, terciopelos, damascos, grodeturs y caneton junquillo, de la sociedad fabril de los Gremios, establecida en Talavera y Ezcaray: las sargas dobles, paños rasados, alepines y tafetanes, de Málaga: los pañuelos, de D. Cayetano y D. Luis Arañó, de Barcelona, y los tejidos que manufactura en la misma ciudad D. José Olive: los chalecos de seda y mezcla, de D. Francisco Quingles, de Barcelona, y las telas para paraguas, de D. Raimundo Amigó. De muy atrás producen nuestros establecimientos fabriles casi todas estas preciosas manufacturas; mas nunca alcanzaron, hasta ahora, la perfeccion y baratura, el gusto y variedad que el público aplaudió en las muestras traidas á la exposicion última.

Como el ramo de la sedería, fué el de las lanas desde muy antiguo cultivado entre nosotros, y objeto de una rica y floreciente industria. Diéronle siempre merecida nombradía, por una parte la destreza de los fabricantes, y por otra la excelencia misma de las primeras materias empleadas; que ni el vellon de las merinas españolas tenia competidores, ni el arte sumo de los que sabian aprovecharle, era en otros paises alcanzado. Subido precio tuvieron en la Roma de los Cónsules y de los Césares los paños españoles, y mas celebridad todavía sus peregrinos matices y encarecido color de púrpura, entónces codiciado como una preciosa novedad. Y con qué ahinco se buscaron despues en nuestras ferias de Búrgos y Medina del Campo, cómo sostuvieron la fama de la industria nacional, y cuánto se estimaron desde el reinado de D. Fernando y Doña Isabel, harto lo manifiestan los encomios de los propios y extraños que florecieron en esa época de nuestro engrandecimiento. Habia decaido

súbitamente su fabricacion, con la gloria y poderío de Castilla, y todavía cuando quedaba solo un triste recuerdo del movimiento industrial de Valladolid y Sevilla, de sus numerosos talleres y afanados artesanos, reducidas ya las ferias de Medina y Arévalo, de Búrgos y Rioseco, á un escaso mercado, buscábanse con indecible empeño las preciosas lanas de Segovia, Leon y Búrgos, para las fábricas extranjeras, así como poco ántes alimentaban exclusivamente las nacionales.

Hasta qué punto de abatimiento y decadencia llegaron éstas entónces, se vé por los escritos de Osorio, Moncada, y otros celosos patricios, que dolidos de tanta ruina proponian á Cárlos II los medios de remediarla, y de combatir los errores y abusos que la producian. Inútiles fueron sus razones, y el noble patriotismo que las dictaba: no permitian atenderlas, ni las circunstancias, ni las ideas de la época. Perdida ya la fabricacion nacional, quedó únicamente la nombradía de los preciosos vellones que la alimentaban: conservaron, pues, la superioridad hasta bien entrado el siglo presente, y con empeño los demandaba el extranjero para sus manufacturas, predominando sin rivales en los mercados de Europa. Aún en 1806, se hacía de nuestras lanas un considerable consumo en Francia. Los encargados de examinar en ese año su exposicion industrial, reconocian las ventajas que llevaban á las suyas, á pesar de los esfuerzos empleados por los productores para darles la superioridad. Alcanzáronla ya en 1819, y no como vulgarmente se ha creido, porque nuestras merinas degenerasen de su primitivo estado, y valiesen menos ahora que en tiempos anteriores; sino que trasportadas sus mejores razas á otros paises, el arte y la observacion, alcanzando aclimatarlas en ellos, supieron tambien mejorar sus cualidades, y conseguir lanas mas finas, y á propósito para toda clase de paños y tejidos. De merinas españolas

proceden las celebradas lanas de Sajonia y de Silesia: con ellas hizo la Francia innecesarias las nuestras, poniendo término á su extraccion.

Y ya si reducidas á la Península, bastasen á las diversas fabricaciones de nuestros paños, con tanto empeño y acierto mejorados! Pero el gusto y las exigencias de la época reclaman para los mas finos y delicados, esa misma lana extranjera, y procedente de merinas españolas, traida en apartados climas á un grado de perfeccion que no ha recibido del arte, en el suelo mismo donde todo concurre á procurarle la superioridad. Porque ¿en cuál pais hallarán nuestras merinas indígenas, tantos elementos para su procreacion y mejora? Si las observaciones de Emilio Jacquemin, en su obra sobre la agricultura en Alemania, son exactas aplicadas á la Francia, con mucha mas razon pueden ajustarse á España. «*Se equivoca quien creyere* (dice este escritor), *que nuestro clima sea ménos favorable que el de Alemania, á la crianza de los carneros merinos. Con toda razon, puede al contrario decirse, que mas dulce y mas aproximado al de España, donde las lanas son tan bellas; mas seco ademas que el de Alemania en un gran número de contornos, conviene mejor al desarrollo de esos animales, que por su naturaleza temen la humedad, buscan los pastos enjutos y aromáticos, y aman un calor templado, tal como el que reina en Francia sobre las tres cuartas partes de su territorio. La naturaleza nos ha tratado generosamente: solo nos resta aprovecharnos de sus dones.*» Si así se piensa de la aclimatacion de las merinas españolas en Francia, y de sus probables resultados, dígase, pues, qué deberá esperarse del suelo mismo que las produce; del pais indígena, donde abandonadas á sí mismas, tienen tales condiciones, que han sido constantemente buscadas como tipo de su especie, en regiones ménos que la nuestra favorecidas de la naturaleza.

Las mejoras de que esta raza privilegiada es susceptible, el arte que las procura, y las ventajas que prometen, no son, por fortuna, un arcano para algunos de nuestros ganaderos. Las vedijas de lana en bruto, presentadas en la exposicion por D. Justo Hernandez, producto de su cabaña, y criadas las unas por los métodos ordinarios, y obtenidas las otras por los adoptados en Sajonia, prueban ya un adelanto notable en la mejora de la raza, y prometen otros mas cumplidos. Con lanas del pais, se han fabricado excelentes paños en el establecimiento de los Sres. Trueba y Campos, que llamaron grandemente la atencion de los concurrentes. Por otra parte, el espíritu de que se hallan animados los principales individuos de la Asociacion de ganaderos del Reino, su experiencia y conocimientos, anuncian una reforma en la organizacion de esta antigua grangería: reforma reclamada á la vez por el interes de sus promovedores, por las luces del siglo, por el progreso de la agricultura, y las variaciones sucesivas que ha sufrido la cabaña de la Mesta. No consistiendo entónces la ganadería española en un corto número de grandes rebaños, sino en muchas y reducidas manadas, que constituyan parte de otras tantas labranzas, unos mismos los intereses del ganadero y del agricultor, se evitarán las fatigas é inconvenientes de la trashumacion, las dificultades y dispendios de los tránsitos y cañadas, y la imposibilidad de poner las merinas á cubierto del rigor de las estaciones. Permanentes los establecimientos; fácil la observacion, tan generalizada esta ganadería como el cultivo, hallará el arte los medios de que hoy carece, para dirigir el cruzamiento de las razas y la educacion de los recentales, ahora á merced del acaso y de las influencias del clima y del terreno, y sometidos á las eventualidades de los pastos y egidos, no siempre seguros y permanentes, en los grandes é incultos eriales de las frias montañas de Leon, y en las llanuras abrasadas de Extremadura.

Antes de esta reforma, prometida no solo por el ejemplo de los extraños y la propia experiencia, sino por el desarrollo de nuestra agricultura y las demandas de la fabricacion nacional, primero deberémos admirarnos de los inesperados y rápidos progresos de las manufacturas de lana, y de su generalizacion en todos los puntos de la Península, que de la corta distancia que hoy las separa de las similares extranjeras. Con satisfaccion y orgullo es preciso contemplar sus muestras en la exposicion española de 1850. ¡Oh, si á la inteligencia y laboriosidad que acaban de producirlas, se allegase tambien la excelencia de las lanas, otro tiempo codiciadas de los pueblos industriales! Nada pudiera exigirles entónces ni el arte de la fabricacion, ni el gusto delicado del consumidor, ni el escrupuloso exámen del comerciante. Porque en el corto período de cinco años, reciente todavía la memoria de nuestros infortunios, se perfeccionan los tejidos y urdimbres; se hacen las lanas mas suaves y flexibles; adquieren sus tintes mayor permanencia y hermosura; surgen de las antiguas otras nuevas fábricas, mejor planteadas y entendidas, para poner en olvido las de Brihuega, Guadalajara y Segovia, y generalizar aquellos mismos paños, que fueron algun dia uno de los principales objetos de nuestro comercio exterior.

De muchos de esos establecimientos ofrece notables productos la exposicion. Citará la Junta, entre otros, los satenes, castores y paños de la nueva fábrica de Renedo, en Santander; siendo estos últimos obtenidos por un sistema análogo al adoptado en Bélgica, comparables á los mejores manufacturados en España, de excelente calidad y cómodos precios: los de Tarrasa, debidos á Don Joaquin Gali, flexibles, vistosos, suaves al tacto, y tan recomendables por su delgadez y finura, como por la viveza y permanencia de los tintes y la igualdad del

tejido; entre los cuales, los bronceados y negros son en mucho parecidos á los de sedán de la misma clase: los de D. Macario Codoñet, cuyos pañetes de verano, dredones y satenes, pueden pasar por extranjeros, así como los patencures ofrecen ya un notable adelanto, y las lanas dulces se aventajan á las mejores de fabricacion nacional: los estambres de D. Tomás Coma, de Barcelona, manufacturados en la mayor parte con lanas de Extremadura, y quizá los mas preciados de la Península, por su buena filatura, suavidad y tintas: los patenes, patencures, lanas dulces y paños, fabricados por D. Antonio Casanovas, en Sabadell: los de Amat, Trias y Vieta, en su establecimiento de Barcelona: los de los Sres. Duran y Compañía, Turull y Sallarés, de Sabadell: los ordinarios fabricados en Béjar, por los Sres. Rodriguez Hermanos, y D. Gerónimo Gomez, bien tejidos, fuertes y compactos, metidos en lana, y sin embargo, sueltos y flexibles, y á precios muy cómodos, pues los hay desde 21 hasta 40 reales la vara: las alfombras de la fábrica de Vidal, en Palma de Mallorca, cuya trama, buen tejido, armonía en las tintas, y excelentes ramajes, altamente las recomiendan: las comunes y las afelpadas de los Señores Saurel, en Barcelona, por sus vivos colores, agradable dibujo y duracion, muy apreciables y de general consumo: las telas afelpadas, y mezclas de seda, lana y algodon, de la misma procedencia; y por último, la bonetería que produce la Sociedad Española, de Barcelona.

Al recorrer ligeramente los principales objetos presentados en la exposicion, desde luego se echa de ver que la industria nacional, casi circunscrita no hace mucho á las provincias litorales, invade ahora las del centro, y busca en sus primeras materias, en las circunstancias del suelo, en sus bosques y saltos de aguas, nuevos establecimientos, y la ocasion de mas vastas y cumplidas

empresas. Es ciertamente de sentir, que no de todas ellas haya comprobantes en la exposicion industrial. ¿Por qué el productor que las concibe y plantifica, así como es inteligente y activo para crear, aparece desconfiado y apático, cuando se le presenta la ocasion de dar á conocer todo el precio de sus cálculos, y los felices resultados de sus tareas? Si esto procede de timidez y modestia, sin duda no comprende cuánto valor concede el verdadero patriotismo á sus útiles esfuerzos: si ha de atribuirse á dejadez é indolencia, ignora, por desgracia, que los consumos industriales le proporcionan acreditar su reputacion, y son un testimonio que demuestra el desarrollo de sus manufacturas y las condiciones que las recomiendan. ¡Y ya, si la industria nacional, estacionada, falta de vida, sin participar del movimiento general de la sociedad, no excitase entre sus promovedores una noble y provechosa emulacion! Pero el mismo espíritu investigador, el codicioso afan que descubre y explota en Asturias y Cataluña los inagotables criaderos de carbon fósil, los encuentra y beneficia igualmente en las dos Castillas y las Andalucías; lleva á Málaga, Vergara y Santander, la fabricacion algodonera, que parecia el patrimonio exclusivo del Principado de Cataluña; sin limitar á Galicia el beneficio de los linos, le extiende á Reus, Rentería, Pamplona, Sevilla, Málaga, Bilbao y otros puntos del Norte y Mediodía; suscita á Valencia nuevos émulos en el cultivo de la seda, introduciéndole en Talavera, Almagro, Barcelona, Ezcaray, Valladolid y Málaga; y dejando á Vizcaya la prioridad de sus forjas catalanas, y la excelencia de sus hierros, multiplica las fundiciones en Asturias, Sevilla, Málaga, Palencia y Madrid. Allí donde las fuerzas motrices y el combustible pueden favorecer la fabricacion, la establece y propaga.

Por eso es sensible que mal representada en la exposicion, nos privásemos de ver en ella muchos tejidos de lino

de Galicia, rivalizando con los de Vizcaya y Cataluña: la loza de Sargadelos, Alcora y Talavera, al lado de la de Sevilla y Valdemorillo: los paños burdos de Nieva y de otras fábricas, demandados para el surtido de la clase mas numerosa y menos acomodada, en contraposicion á los que exige el lujo de los establecimientos de Tarrasa, Ranedo y Sabadell: las esteras finas y ordinarias de Valencia, alternando con las alfombras de Barcelona: los rudos utensilios de las cerrajerías comunes, con los de igual género, pero mas lujosos y acabados, de San Juan de Alcaraz. Que no ha de calcularse la importancia de la produccion, y su influencia en la prosperidad de los pueblos y de los particulares, solamente por el raro talento que la crea, por su delicadeza y brillantez, por su elevado costo, y el valor que le conceden el capricho y la moda; sino por las necesidades que satisfacen, la riqueza que crean, y sus relaciones con el bienestar de la sociedad entera. Porque otra cosa se ha creido, faltaron tambien en la exposicion muchas de las primeras materias, producto de nuestro suelo, y alimento necesario de la industria nacional. Allí debieran encontrarse las plantas textiles y tintóreas; las maderas de construccion, y las que emplea la ebanistería; las lanas en bruto y lavadas; las gredas para el cultivo y la pintura; las tierras refractarias; las que emplea el arte cerámico; muchos mármoles y minerales de inestimable precio; los diversos elementos que la agricultura proporciona á las artes en todas nuestras provincias. Únicamente Granada, presenta ejemplares de su cáñamo en rama: un solo ganadero concurre con los vellones de sus merinas, y algunos mineros exponen muestras de sus ricos criaderos. Como si esos productos, á pesar de su falta de apariencia, por generales y de todos conocidos, por adquirirse sin grandes esfuerzos, y brindarnos con ellos la naturaleza en todas partes, no fuesen el gérmen de una inmensa riqueza, y el primer elemento de la

sorprendente creacion, que constituye el poder y la fuerza de las naciones.

Hay ademas, en todos los pueblos, una industria indígena, nacida en el hogar doméstico, perpetuada por las tradiciones, compañera inseparable de la agricultura; como ella moral y civilizadora, sencilla y patriarcal, que recibiendo su mision de las primeras atenciones de la familia, se halla determinada por sus tiernos cuidados y las condiciones especiales del suelo, y las contínuas necesidades de la vida. En vano la ha buscado la Junta en la exposicion. Quizá su modestia ha temido la publicidad. Siempre en la infancia, pero inseparable de una sociedad envejecida, marcha con ella sin pretensiones, y auxilía sus progresos, y aparece la humilde precursora de los grandes inventos, de las exigencias que no conoce, de los ambiciosos caprichos del lujo que la asusta, y de los goces que desdeña en su inocente simplicidad. Prefiriendo la manipulacion á las máquinas, el huso á los tornos, el amoroso aprendizaje de los padres, á las reglas severas, y á la inflexible disciplina de los capataces y maestros, son los lares domésticos, sus talleres; el socorro del pobre, su objeto y recompensa. Ni busca, ni teme las rivalidades; siempre estacionaria, es siempre benéfica; porque crea, sin pretensiones, importantes intereses, y contribuye eficazmente á la pureza de las costumbres, al auxilio de las clases menesterosas, á destruir los gérmenes del pauperismo, nacido entre las máquinas, y el oleaje y corrupcion de las numerosas poblaciones. ¡Desdichada la sociedad, que á fuerza de simplificar el trabajo, y de aumentar los productos á expensas del sentimiento, la ahoga en la calculada regularidad y el mecanismo de los grandes establecimientos industriales! La moral pierde entónces un poderoso elemento; la familia, un consuelo; el productor, un medio de procurarse las primeras materias de sus manufacturas. ¿Por qué, pues, esta industria

inocente y tradicional, no ha figurado con sus productos en la exposicion que acaba de celebrarse? Hubiera querido la Junta ver en ella, sus toscas filaturas; sus gergas y sayales; sus linos y cáñamos rastrillados; las plantas que lleva á los herbarios; los instrumentos agrícolas forjados en sus fraguas; los barros ordinarios que abastecen las cabañas; los pobres utensilios para pertrecharlas; sus tejidos de mimbres, y sus esteras de esparto, y sus lienzos caseros. Porque esos rudos productos aseguran la existencia de miles de individuos; porque bajo su tosca apariencia, encierran las bellas y costosas creaciones que nos sorprenden en los palacios del poderoso.

Un ilustre literato, honra de la magistratura española, y celoso promotor de las artes y de la prosperidad de la patria, lo ha reconocido así hace ya mas de 50 años, en su excelente tratado de la Educacion Popular; y hoy mismo, los economistas que indagan las causas de la riqueza de las naciones, reconocen en las artes mecánicas de la familia, asociadas al cultivo, un gérmen de bienestar y de moralidad; el vínculo que estrecha y santifica las tiernas afecciones del hogar doméstico; el inocente trabajo que liga sus individuos al suelo natal, y les inspira sentimientos pacíficos, y con ellos la resignacion religiosa para bendecir la Providencia, aun en los dolores de la tribulacion. Y nunca mas necesario que en el dia, conciliar la ciencia de las riquezas materiales, con la ciencia de las riquezas morales; porque el objeto de la sociedad no puede, no debe reducirse únicamente á la creacion de los productos, sino á difundir, cuanto sea dable, el bienestar y la moral entre los pueblos y los individuos. Droz ha dicho con razon, que leyendo ciertos economistas, pudiera creerse que los productos no se crean para los hombres, sino que al contrario, los hombres nacieron para los productos. Así es, como á fuerza de tener siempre á la vista la teoría de su formacion,

repartimiento y consumo, se acaba por no encontrar en el mundo físico y moral, mas que cálculos mercantiles, y la frialdad estóica del egoismo. ¡De qué manera tan lastimosa han abusado los espíritus falsos de estas equivocadas apreciaciones! Otras mas consoladoras ha buscado la Junta en la exposicion, y solo encontró motivos para aplaudir en ella el carácter que distingue la fabricacion española, si bien la encuentra á ménos altura que la de otros pueblos, destinados desde el siglo XVI á fomentarla. Con gusto ha echado de ver, cómo siguiendo una marcha pacífica y constante, respetando las tradiciones, pero acogiendo tambien los inventos útiles de la época, extiende insensiblemente sus límites, y concilía el trabajo material con el bienestar del obrero que le emplea, sin convertirle en una máquina.

La Junta acaba de trazar los principales rasgos de la exposicion industrial española en 1850. Mas extensa y cumplida, mas rica y variada que las anteriores, manifiesta:

1.° Que la industria nacional, en muchos de sus ramos, aumentó la produccion con el establecimiento de nuevas fábricas y talleres.

2.° Que extendiendo su dominio á fabricaciones hasta ahora no planteadas en el pais, satisface mayor número de necesidades, y se acomoda á las tendencias de la época.

3.° Que guiada por ellas, se ocupa con buen éxito en los procedimientos químicos y sus aplicaciones; en la explotacion de minerales; en el uso de las máquinas; en fundir y elaborar el hierro por los métodos modernos; en perfeccionar las manufacturas con el auxilio de la mecánica y de las ciencias naturales.

4.° Que hay en sus productos un adelanto conocido, ya se atienda á sus cualidades esenciales, ya á los medios empleados para obtenerlos.

5.° Que si los precios de sus fabricaciones son por lo

general mas elevados que los de las similares extranjeras, han disminuido notablemente desde la última exposicion.

6.° Que aunque no bien determinada todavía su direccion, y algun tanto vaga en sus cálculos, reconoce ya los verdaderos elementos de su engrandecimiento.

7.° Que todas estas circunstancias, consecuencia precisa de las ideas recibidas, y de la nueva tendencia de las vocaciones particulares, le dan una fisonomía propia, en mucho diferente de la que poco ántes la distinguia.

8.° Que tal como ahora se presenta, revela los gérmenes de una inmensa prosperidad, si el genio sabe aprovecharlos, y encuentra en las leyes toda la proteccion que por su importancia merece.

Aunque es preciso conceder en gran parte á la accion espontánea de los productores, á sus laudables esfuerzos, y al movimiento general del siglo, este desarrollo industrial, injusticia sería desconocer hasta qué punto le impulsan y facilitan las instituciones y el Gobierno. De los antiguos errores de la administracion, solo queda un triste recuerdo en los resultados que produjeron. No existen ya, por fortuna, las numerosas trabas que encadenaban el interes individual, obligándole á permanecer inactivo, ó á luchar en vano contra los obstáculos de la naturaleza, la opinion y las leyes. Prescindiendo de la influencia ejercida por el espíritu de libertad política, sobre la existencia de los pueblos y de los particulares, sucesivamente desaparecieron la amortizacion eclesiástica y civil, los privilegios exclusivos, las jurisdicciones especiales, las tasas y tanteos, las restricciones y trabas de los gremios, casi todos los obstáculos que entorpecian el comercio interior, y las relaciones exteriores. Sin confundir en unas mismas manos el poder judicial y el administrativo, reconocida su verdadera índole, y determinadas de un modo preciso sus respectivas atribuciones, ni se

entorpecen ni propasan sus límites. Una revolucion completa en las ideas económicas, y las aplicaciones mas ó menos acertadas de las teorías rentísticas, de ensayo en ensayo nos acercan á las reformas deseadas en la organizacion de las leyes del fisco y de la Hacienda pública. Son ademas las distinciones dispensadas á las artes, y el aprecio concedido á sus cultivadores, otras tantas conquistas alcanzadas sobre las antiguas preocupaciones, para alentar la produccion, extenderla, y concederle toda la importancia que merece, por su influencia en la prosperidad de los Estados y de los pueblos.

Y estos triunfos de la opinion y de las leyes sobre los hábitos viciosos, y las envejecidas instituciones de tiempos muy apartados de los nuestros, no encuentran ciertamente un límite, ni en la consignacion de los principios, ni en el efecto por ellos producido en las vocaciones particulares y las empresas industriales, ni en las reformas hasta ahora emprendidas para mejorarlas y acrecerlas. Que no desconociendo todos los Gobiernos, desde la plantificacion del representativo, el deber y la necesidad de contribuir al desarrollo de las artes industriales, en cuanto los desastres de la guerra civil lo permitian, acudieron siempre á protegerlas, con mas ó menos acierto y fortuna. Volvamos, si no, la vista á las grandes vias de comunicacion, emprendidas y terminadas desde los primeros ensayos de este género, bajo el feliz reinado de Cárlos III; á los establecimientos fabriles que, como un modelo y un estímulo, se crearon con los fondos del Estado; á las fábricas de Trubia, Sevilla, Cartagena y Toledo, hoy como nunca florecientes; á las de San Fernando, la Granja, Vinalesa y Madrid, que en los reinados anteriores se plantearon con mejor celo que fortuna; al sistema de proteccion mas ó ménos bien entendido, pero producto siempre del celo mas puro, y consignado en las reformas económicas, y las leyes

de aduanas; á la sucesiva modificacion de los aranceles; á la represion del contrabando, y el exámen de las causas que le sostienen; al favor obtenido por las empresas de los ferro-carriles de Aranjuez, Langreo y Mataró; á los canales de Castilla, Aragon y Tauste; á los faros construidos sobre todas nuestras costas bajo un sistema bien ordenado, para seguridad de la navegacion y del comercio; á las escuelas industriales, cuya ereccion acaba de decretarse. Si en todos estos medios de proteccion no siempre corresponde el éxito al laudable celo que le procura; si otros mas cumplidos se requieren para impulsar la produccion industrial, abandonada á sus propios instintos, nadie desconocerá en ellos el propósito de satisfacer progresivamente las necesidades de nuestras fábricas y talleres.

Un adelanto considerable es sin duda haber conocido las causas de su retraso; el ahinco en remover las principales; el empeño con que se combaten las restantes. Para impulsar la industria nacional, no tanto se necesitan ya grandes reformas, como aprovechar los resultados de las alcanzadas hasta ahora: no tanto se ha de pensar en destruir, como en mejorar lo existente. La proteccion consiste únicamente en remover obstáculos, que por fortuna no encuentran apoyo ni en la opinion, ni en las leyes. Si se examinan los que existen todavía, de su naturaleza misma se deducirán las disposiciones que nuestra industria reclama para su fomento. Éstas consisten, á juicio de la Junta:

1.° En facilitar las comunicaciones, ahora reducidas y difíciles, y sin las cuales, ó estancada la produccion en los puntos fabriles se envilece y degenera, falta de competencia y estímulo, ó careciendo de consumidores aspira en vano á reproducirse y extenderse con nuevas mejoras.

2.° En la enseñanza industrial, que simplificando los procedimientos fabriles, los auxilía con las aplicaciones de la química y de la mecánica; con la exactitud de los

cálculos; con el perfecto conocimiento de los elementos empleados; con la oportuna inversion de los capitales.

3.° En facilitar á los industriales la adquisicion de las primeras materias, sin los graves recargos que necesariamente elevan el precio de los productos, dificultando su consumo, y haciendo imposible la competencia con los similares extranjeros.

4.° En asegurar el porvenir de los industriales, y desvanecer sus temores, procurando estabilidad á los aranceles, y estableciendo, con arreglo á ellos, un sistema de proteccion, que en un período determinado, les permita realizar sus empresas sin las eventualidades de un cambio no calculado, que destruya sus combinaciones.

5.° En la represion del contrabando, destruyendo los estímulos que le fomentan, y atenuando cuanto sea dable las prohibiciones y los altos derechos, en proporcion de los adelantos de la industria nacional, y siempre con arreglo á las circunstancias especiales de la fabricacion, á los resultados de la experiencia, y á la apreciacion exacta de los hechos y de los principios.

6.° En remover las trabas que los registros de las aduanas, no establecidas en las fronteras, pueden oponer todavía al tráfico interior; de manera, que el mejor servicio de la hacienda pública, y la vigilancia para evitar el contrabando y los fraudes, se concilíen con la comodidad de los viajeros, y la rapidez y desembarazo de los trasportes.

7.° En dirigir las vocaciones particulares hácia aquellas industrias, que pudiendo considerarse como el fundamento de todas las demas, son verdaderamente nacionales, y las mas acomodadas á las condiciones del clima y del terreno.

8.° En fomentar el cultivo de las primeras materias indígenas, tan necesarias á las artes fabriles, como susceptibles de grandes mejoras.

La Junta calificadora, al formar este juicio de la Industria Española, é indicar ligeramente los medios de fomentarla y extenderla, sabe que debe á V. E. un informe mas circunstanciado de la exposicion de sus productos. Vá, pues, á emprender este trabajo, recorriendo los diversos ramos, cuyas muestras fueron en ella presentadas. Bastará, para el objeto que se propone adoptar, la misma clasificacion de materias que siguieron las Secciones en sus informes particulares, y que, ya sancionada por la práctica, presenta separadamente, en diversos grupos, los productos que constituyen el conjunto de la Industria Nacional.

SECCION I.

MINERÍA.

Con sentimiento ha observado la Junta calificadora, que siendo la minería el ramo de industria mas desarrollado en España, y tan importante por sus considerables rendimientos, como por su influencia en el aumento de la riqueza pública y privada, solo de un modo imperfecto é incompleto apareciese en la exposicion, donde reunidos sus preciosos productos, pudiera de una sola ojeada ser apreciado en su justo valor, y ofrecer un solemne testimonio, ya de los inestimables tesoros que encierra nuestro suelo, ya de la inteligencia y laboriosidad con que son aprovechados en muchos establecimientos de nueva creacion, y todos íntimamente enlazados con la prosperidad y ventura de los pueblos. La minería española, grande por el impulso que ha recibido últimamente, y mas grande todavía por sus poderosos elementos, por su influencia en el aumento y mejora de las artes fabriles, por las vastas empresas á que sirve de aliciente, por el dichoso porvenir que nos promete, debió aparecer en este alarde de nuestros adelantos

industriales, no menesterosa é inexperta, sino realzada con la rica variedad de sus metales y sustancias, aplicables á las artes; tan fecunda como la hizo la naturaleza, y tan desarrollada y floreciente como la presentan sus ilustrados promovedores. Y no han de calcularse solamente sus beneficios por el estado actual de los productos metalíferos; ni por las extensas y bien entendidas explotaciones, ahora emprendidas en todas partes; ni por los nuevos descubrimientos, que acreciendo diariamente su importancia, llevan consigo la idea del mas dichoso porvenir, y de una prosperidad buscada hasta ahora inútilmente en vanas empresas, y en proyectos de grandeza mas brillantes que sólidos, y mas á propósito para halagar el orgullo, que para satisfacer la razon. La minería española tiene sin duda otros derechos no ménos preciosos á los esfuerzos y cuidados que exige su completo desarrollo. Porque ¿quién no reconoce en ella el primer gérmen del espíritu de asociacion y de empresa, últimamente desarrollado entre nosotros? Sus explotaciones, le dieron, en efecto, nacimiento. Para beneficiar los ricos metales que esconde nuestro suelo, se reunieron por vez primera, animados del mismo interes, los industriales que ántes procedian aisladamente, esperando de los esfuerzos individuales los medios que solo podian encontrarse en su conjunto. Este ejemplo, acreditado por el éxito en las explotaciones mineras, tuvo felizmente aplicacion á otros ramos industriales, y vino á producir al fin esa vida, esa fecunda actividad, ese constante empeño con que en todas partes el genio industrial, saliendo de la apatía de tres siglos, arrojado y emprendedor, resuelto y enérgico, busca en la asociacion el aliento y los recursos para medir las empresas, no por su magnitud, sino por sus resultados, y las acomete decidido y animoso, halagado por el atractivo de nuevas creaciones, que hacen sus sacrificios tolerables, y mas viva la esperanza de conseguirlas.

De mayor precio parecerán todavía estas ventajas de la minería española, si se para la consideracion en la deplorable suerte que le ha cabido, durante muchos siglos de ignorancia y olvido. Cultivada con tenaz porfía por los romanos, ya pacíficos dominadores de nuestro suelo, solo de los progresos que entónces alcanzara, habian llegado al siglo XVI las escasas ruinas de sus grandiosas explotaciones, y los testimonios aislados é incompletos de Estrabon, Plinio, Marcial, Silio-Itálico, Justino y otros antiguos escritores, primero consultados por la erudicion que por la ciencia, y ántes objeto de curiosidad para el filólogo, que de investigacion y de exámen para el naturalista. No busquemos ni su restauracion, ni apénas la memoria de su existencia, en los aciagos dias de la edad media, cuando la general ignorancia y la necesidad de atender á la propia defensa, reducian toda nuestra riqueza á un cultivo precario y limitado, y á las utilidades eventuales de la ganadería. Que entónces hubiese un Monarca tan ilustrado como D. Alonso X, dispuesto á proteger la explotacion del hierro y de otros metales de una aplicacion indispensable; que del registro general de las minas de Castilla consten las concesiones de algunos criaderos, tan pronto abandonados como obtenidos; que mas tarde Don Juan I dictase disposiciones para su fomento; que los sucesores de este Príncipe con varia fortuna, é igual ó mayor empeño, observasen la misma conducta; que Felipe II, en mejores tiempos, y con otras luces y recursos, formase ya verdaderas ordenanzas para el régimen de la minería, solo probará que no del todo se habia perdido la idea de su importancia, y que se hacian tentativas para aprovechar esta riqueza, aunque faltase el arte, y le supliesen oscuras tradiciones, un ciego empirismo, y aun las vanas cabilaciones de los alquimistas.

Si poco despues, y precisamente cuando la deplorable

decadencia de la monarquía empezaba á traslucirse al través de nuestras glorias y conquistas, se contaban como mil minas en España, preciso es no ver en este número de criaderos, mas que una estéril nomenclatura, y la prueba únicamente de que se tenia entónces conocimiento de su existencia. Porque ¿dónde estan si no, los restos de sus labores, las pruebas de sus rendimientos, y las señales del arte que dirigió sus aprovechamientos? Si se quisiese un testimonio, de que ni aun memoria quedaba á fines del último siglo de la mayor parte de esa riqueza minera, bastaría recordar, que se hallaba entónces lastimosamente reducida á las explotaciones de las pertenencias del Estado, escasas en número, y pobres en productos, y á las poquísimas que los particulares poseian entre las breñas de las Alpujarras, y en los riscos del Pirineo, Asturias y Galicia; más como materia de entretenimiento para algunos operarios, que como empresa industrial de considerables resultados. El carbon fósil, la calamina, el cobalto, el azabache, el sucino, la mayor parte de nuestros cobres, cinabrios, y galenas argentíferas, ó eran sustancias ignoradas de la multitud, ó simples objetos de estudio para algunos naturalistas, ocupados solo en el de las teorías.

En vano el ilustrado español Bernardo Perez de Vargas, muy superior á sus contemporáneos en conocimientos mineralógicos, habia manifestado con sus obras, impresas en 1569, la excelencia de nuestros criaderos metalíferos, sus antiguas explotaciones, y las inmensas riquezas con que brindaban todavía á la industria nacional: en vano un siglo despues, y por los años de 1640, el célebre Don Alonso Barba, dotado de gran práctica, y con unos conocimientos en la metalurgia tanto mas sorprendentes, cuanto que entónces el empirismo y las vanas observancias de la alquimia ocupaban el lugar que ahora se concede á los procedimientos de la química, publicaba, con sorpresa de los

propios y extraños, los resultados que habia obtenido como director de nuestras minas del Potosí, y añadia á los métodos de fundicion mas acreditados de su época, las acertadas observaciones de una larga carrera, los experimentos debidos á su fino discernimiento, y las noticias mas curiosas de la minería española bajo el imperio romano, y durante la edad media. Ni el celo é inteligencia de tan ilustrados patricios, ni los escritos no ménos notables de Carrillo Laso, publicados en los primeros años del siglo XVIII, alcanzaron á promover una industria, ya medio olvidada y tenida en poco, desde que nuestros galeones trasportaban con prodigiosa abundancia á las costas de la Península la plata de Méjico y del Potosí. Estaba muy arraigada la indiferencia con que se miraba la riqueza minera de nuestro suelo, para que, aun en tiempos mas aproximados á los nuestros, fuese objeto de meditadas investigaciones, y diera ocasion á lucrativas empresas. Vairac, Salmacio, Bouguenville y otros extranjeros, al visitar la España, si encarecian sus variados y abundantes metales, hablaban de ellos con mas entusiasmo que buen criterio, y nada decian de los medios de explotarlos, para que sus indicaciones, harto vagas y generales, encontrasen eco entre nosotros. Por otra parte, faltaba aquella clase de conocimientos, que podian dar vida á las explotaciones mineras; se dirigian todas las vocaciones al foro y á la iglesia, y el Gobierno mismo las fomentaba particularmente, pensando poco en los estudios de que dependen mas inmediatamente la fuerza y la riqueza de los Estados.

De una manera mas determinada, con miras mas extensas y sentimientos mas patrióticos, procuraron poco despues Casal, Bowles, Proust, y Casado de Torres, promover la industria minera, y dar sobre todo al carbon fósil la importancia que tiene realmente por sus vastas aplicaciones. ¡Inútiles esfuerzos! No eran, no podian ser

comprendidos. Encadenado el interes individual, y sordo á sus excitaciones, apénas fijaba en ella su atencion, ó dudoso del buen éxito de unas empresas, cuyo valor desconocia, ó contenido por las trabas de la opinion y de las leyes.

Cuando desaparecieron al fin algunos de los grandes obstáculos que paralizaban el comercio, y perdidas ya nuestras Américas, era preciso resarcir su falta con los elementos industriales de la Península, en medio del movimiento general de los espíritus, convertidos hácia las empresas útiles, la minería, envuelta en un cáos, y abandonada sin guia á sus propios esfuerzos, recibió de la ley de 1825 organizacion y fomento; las luces de la ciencia que pueden hacerla productiva; la conveniente libertad para el beneficio de sus productos; una Direccion general, exclusivamente consagrada á protegerla; un cuerpo facultativo, que reconociendo los trabajos mineros, los dirigiese atinadamente. En ella encontró tambien la facultad de extender la superficie de las pertenencias, hasta entónces harto reducidas; considerables rebajas en las contribuciones; la autorizacion concedida á los propios y extraños para la investigacion y el beneficio de las menas; tan ámplia proteccion, finalmente, como era necesaria para remover los obstáculos que en su desarrollo tropezaba, y vencer la indecision y timidez de los empresarios particulares.

Vinieron despues las disposiciones dictadas en 1836, con objeto de aumentar las pertenencias del carbon mineral, y las que en 1837 disminuyeron los impuestos que gravitaban sobre esta industria, aboliendo totalmente el de las oficinas de beneficio. Los efectos de esta legislacion, si no tan perfecta como pudiera desearse, á lo ménos muy superior á la antigua, y eminentemente protectora, se sintieron primero, y con mayor eficacia, en la Sierra de

Gádor, riquísima en veneros de galena, cuyos productos conservaron por mucho tiempo la preferencia en los mercados de Europa. Grandes las utilidades, y obtenidas sin penosos esfuerzos, las explotaciones de la Sierra de Gádor, con sus boliches, reverberos antiguos y hornos á la inglesa, sirvieron de estímulo y de ejemplo para otras empresas de la misma clase, y desde 1839 particularmente, una especie de entusiasmo por la minería se difundió con rapidez en todas las provincias donde existen elementos de explotacion y beneficio. Facultativos nacionales y extranjeros reconocen las antiguas minas, y se descubren otras nuevas; crece la aficion y el movimiento industrial, en proporcion que las descripciones y los ensayos dan á conocer esos tesoros, largo tiempo ignorados; se forman asociaciones para aprovecharlos, y el espíritu de empresa que las alienta, encuentra en ellos un cebo tanto mas poderoso, cuanto son mas fundadas las apariencias de buen éxito.

Las fábricas de fundicion de Heredia, abastecidas de hornos, máquinas y aparatos para beneficiar el plomo de Gádor, y la galena argentífera de Sierra Almagrera, dan con el aliciente de sus utilidades, ocasion á las exploraciones que producen las oficinas de copelacion de Almería, hoy paralizadas; el descubrimiento del cinabrio de Sierra Filabres; los hornos de destilacion de Bayarque y Tíjola; los ensayos con el mineral cobrizo de Sierra de Baza, y la fábrica de beneficio del salitre de Seron. Así es como fijada la atencion en un ramo tan lucrativo de riqueza, salen las explotaciones del círculo donde tuvieron orígen, para extenderse rápidamente á Sierra Almagrera. Aquí las aguardan el rico filon argentífero del Jaroso, en el término de Cuevas, y los antiguos escoriales, llenos todavía de metal, que el arte desperdició cuando era inexperto, y que aprovecha ahora, ya perfeccionado por la experiencia.

Sucesivamente se emprenden mas de dos mil exploraciones; son registradas y denunciadas otras tantas pertenencias, de las cuales llegan á explotarse la mayor parte; entran en beneficio 699 escoriales; funcionan á la vez 38 fábricas de fundicion, y obtiene al fin la industria minera 172,423 marcos de plata, 165,306 quintales de plomo, 1886 de litargirio, y 10,420 de alumbre, solo en el año de 1845.

Al aspecto de Sierra Almagrera, la provincia de Málaga, donde la minería es de muy antiguo cultivada, vuelve ahora á darle nueva vida, cediendo al movimiento que agita el Mediodía de la Península. Una empresa particular restaura las decaidas minas de grafito que se extienden de Oriente á Poniente, en los términos de Pugerra y Benahabis, del partido judicial de Marbella, recorriendo un espacio de trece leguas, y son objeto de investigaciones, y aun de importantes trabajos, las minas de plomo argentífero situadas en términos de Ogen. Pero ni en la riqueza, ni en la inteligencia y extension de las labores, igualan á los criaderos de hierro de Marbella, tan recomendables por su abundancia, como por la excelencia de la vena. Alimento de grandes empresas, y explotados al aire libre con suma facilidad, habian dado orígen poco ántes á las fábricas de fundicion de la Constancia, la Concepcion y el Angel, justamente acreditadas por la importancia y extension de sus fundiciones.

Otro distrito minero existe en el Mediodía, distinguido entre los mas aventajados, no solamente por sus recuerdos históricos y los abundantes restos de sus antiguas explotaciones, bajo mas de un concepto dignos de exámen, sino tambien por la variedad y riqueza de sus criaderos, y la vasta extension de los trabajos modernamente emprendidos para explotarlos. Tal es el de Rio-Tinto, formado de las provincias de Sevilla, Huelva, y parte de la de Badajoz. Despues de haber rendido con sus veneros, abundantes

frutos á la antigua Roma, fueron éstos de tal manera olvidados en los tiempos modernos, que solo se beneficiaban hace pocos años los de cobre de Rio-Tinto, pertenecientes al Estado. Consisten en una gran masa de cobre piritoso, y si no son de los mas ricos, merecen, sin embargo, muy particular consideracion, por su abundancia y fácil beneficio, que se aumenta notablemente con las aguas vitriólicas, y la cementacion artificial, para aprovechar en el punto de Planes las tierras metalíferas de las antiguas excavaciones.

Así es cómo rindieron en 1844 la cantidad de 7372 quintales de cobre, cuyo importe, al pié de fábrica, ascendió á 3.317,625 rs. Tan notables resultados, y la nombradía de las minas de Guadalcanal, célebres otro tiempo, ya abandonadas en 1576, y con mas ó ménos éxito de nuevo restauradas en varias épocas, dieron ocasion á las empresas particulares para el beneficio de las minas de cobre, hierro, carbon, plomo y galena argentífera, de que abunda el distrito, hallándose hoy como unas 30 en produccion, y mas de 50 con criadero descubierto. Entre ellas sobresalen la de cobre llamada *Admirable*, cerca del Castillo de las Guardas; la de cobre gris, en filon de cuarzo, situada en la Puebla de Guzman, de la provincia de Huelva; las de carbon de piedra de Villanueva del Rio; la de *Mercedes*, en términos del Castillo, y la de *Huida*, en la Puebla de los Infantes, una y otra de galena; la de hierro del Pedroso, explotada en grande escala, abundante y rica, con oficinas de beneficio y altos hornos para sus considerables fundiciones; finalmente, las de Guadalcanal, ricas y muy productivas algun dia, escasas y esquilmadas al presente, de las cuales escribió la historia D. Tomás Gonzalez.

El espíritu de exploracion, que tan activo y emprendedor se mostró en el Mediodía de España, fué casi sentido al mismo tiempo, y con igual energía, en las provincias del Norte. Y en ninguna otra parte pudiera encontrar, ni

mas ricos y variados productos, ni medios mas fáciles y cumplidos para utilizarlos. Asturias le ofrece el carbon fósil, el cinabrio, el hierro, el oro, el cobre, el estaño, el cobalto, la calamina, el antimonio, el plomo argentífero, el azabache, y el sucino. Un feliz destino le llama á realizar aquí las vastas miras y los presentimientos patrióticos de Jovellanos, al establecer en Gijon el Instituto Asturiano, y destinarle al estudio de las ciencias exactas y naturales. Aquella inmensa creacion, que en los arranques de un generoso entusiasmo se le presentaba como el elemento mas poderoso de la prosperidad y engrandecimiento de su pais natal, es hoy para todos un prodigio de la naturaleza, no en vano anunciado hace mas de 50 años por la sabiduría, que alcanzaba todo su precio, y el patriotismo, que aspiraba á utilizarle. El vaticinio empieza á convertirse en una realidad. Casado de Torres y Proust, con mas celo que fortuna, y con los incompletos conocimientos que entónces se tenian de la mineralogia, sin encontrar un guia seguro en los trabajos de sus antecesores, dieron principio á los reconocimientos, en un pais quebrado y cubierto de bosques, nunca hasta allí bien examinado y conocido, y cuya naturaleza vírgen, y de un aspecto sublime y pintoresco, hablaba á la imaginacion con sus recuerdos históricos, con sus extraordinarios incidentes geológicos, con sus gigantescas cordilleras, y apacibles y risueños valles. Una comision de facultativos, nombrada por la Direccion del ramo en 1829, recorriendo las diversas formaciones de Asturias, regularizó los escasos trabajos anteriormente emprendidos; pudo concluir muchas de sus investigaciones, que no habian sido terminadas, y ofrecer á los inteligentes una nueva y sorprendente creacion, casi de todo punto ignorada, y como perdida entre los riscos de Asturias. Siguiéronse despues las acertadas exploraciones de Mr. Lesoinne en 1838; las excelentes memorias geológicas y estadísticas

del laborioso y entendido inspector de minas D. Guillermo Schulz; las activas investigaciones de los Sres. Desoigni, Nagelmakers, Paillette, tan conocido por sus trabajos científicos, como por sus servicios prestados al pais, Fantet, Mamby, Landrin y otros. Rivalizaron en celo, actividad y conocimientos con estos extranjeros, varios facultativos nacionales, no menos entendidos, distinguiéndose entre ellos, por su infatigable constancia, el Director de la fábrica de Trubia, Elorza. Al descubrir, con reproducidos ensayos y costosos esfuerzos en el tercio central de Asturias, las extensas y numerosas capas de carbon fósil, que le recorren como una vasta zona, llaman hácia ellos los capitales y las empresas, y á los ensayos y calicatas suceden las explotaciones de las minas de Arnao, en Aviles; de Santofirme, en Llanera; de Lieres, en Siero; de Sama, en Langreo; y las de Ferroñes, Cabrales, Peñamellera, Tudela, Mieres, Riosa, y Morcin, no menos importantes. Al mismo tiempo aparece y se ensaya la antracita en la Riera de Colunga: el cobalto de Cabrales, y la calamina del centro y del extremo meridional de la provincia, llaman mas de una vez la atencion de los explotadores: la empresa de Aguado anima las minas de Langreo: Landrin reconoce la excelencia de algunos criaderos de hierro: aprovecha la fábrica de fundicion de Trubia el de Castañedo, abundante y rico; y entre tanto se descubren y benefician las minas de azogue de Mieres, y las de Muñon-Cimero, en Lena, cuya existencia se sospechaba, y cuyo hallazgo produce en la industria del pais una poderosa influencia. Para el beneficio de estos diversos y ricos minerales, se organizan la Sociedad Anglo-Asturiana, la del Porvenir, la Lenense, la Concordia de Mieres, la de la Union Asturiana, y la Compañía Cántabra. Se renueva y extiende con otras formas, máquinas y aparatos, la fábrica de fundicion de hierro y del azogue, repentinamente paralizada, en medio de sus

ostentosas construcciones. Vé Lena levantarse y prosperar la de aceros, bajo la atinada direccion de Mr. Paillette, y á la espaciosa y fácil carretera abierta por Aguado para la conduccion de los carbones desde Langreo á Gijon, se allega ahora el ferro-carril, cuyos trabajos se hallan ya muy adelantados, contándose uno de los tuneles entre las obras felizmente concluidas. Una mejora acertada del puerto de Gijon, que ofrezca mas fácil salida que el actual á los carbones y demas minerales explotados en Asturias; y la industria española habrá conseguido el medio seguro de elevarse á la altura á que puede y debe llegar, poseedora de todos los elementos necesarios para su mayor engrandecimiento.

Con la misma aficion á las empresas mineras, el antiguo reino de Galicia mantiene sus forjas catalanas, aprovechando el hierro de Formigueiros y Roques, en las provincias de Lugo y Orense, y presenta como un modelo la fábrica de fundicion de Sargadelos, con sus altos hornos, cubilotes, reverberos, y ruedas hidráulicas, donde se beneficia el rico mineral de Vivero y Reinante, alimentándose tambien del primero la fundicion recien establecida en el Carril. Pero la mayor importancia de la industria minera de Galicia consiste en la explotacion del estaño, mas que nunca desarrollada desde el año de 1830, en que se descubrieron nuevos y ricos filones en Montes, Avion, Deza, y Puente Caldelas. Puro y diseminado en vetas de cuarzo, formando granos de diversos gruesos, se encuentra en terreno primitivo, y sus filones son generalmente perpendiculares, aunque los de cada grupo se encuentran por lo comun paralelos entre sí. Las tres fábricas de Avion, Puente Caldelas y Deza, estan destinadas á la fundicion de este metal, cuyo beneficio sería de grande utilidad si en los Aranceles vigentes hallase toda la proteccion que merece por su importancia.

La tienen tambien sobre unos cincuenta marcos de oro, que anualmente extraen de las arenas del Sil, los pobres labradores que habitan sus orillas, y pudiera sin duda sacarse ventajoso partido del cromo y el nikel, que nadie aprovecha, y cuyos criaderos nos ofrece igualmente Galicia.

En la parte oriental de la costa del Norte nos ofrecen las Provincias Vascongadas sus forjas catalanas; la mina de plomo de Barambio, en cuya restauracion se ocupa una empresa particular; la célebre fábrica de Bolueta, destinada á fundir el hierro, y á convertirle en diversos útiles; los antiguos y acreditados criaderos del mismo metal, beneficiados en Somorrostro y Baracaldo, no solo sustento de las fundiciones de Galicia, Asturias, Santander, y de las muchas forjas del pais, sino tambien ramo importante de tráfico por mar y por tierra, y merced á sus excelentes cualidades, uno de los mejores hasta ahora conocidos.

Si á la aficion y el afan con que de pocos años á esta parte se ha procurado extender la minería en Cataluña, correspondiese la riqueza de los veneros explotados, ninguna otra provincia pudiera aventajarla en esta clase de industria; pero aunque no carece de criaderos, conducidos sus explotadores por vagas indagaciones, alcanzando pocas veces su objeto, hubieron de abandonar muchos de sus trabajos mineros. Tiene la provincia de Barcelona minas de hierro en término de Gracia, y una de lignito en Moyá, ambas explotadas por empresas particulares. Aprovecha en Lérida la sociedad titulada Júpiter, las de plomo argentífero, *Cármen*, *Gracia* y *Adjunta*, mientras que á cargo de otra empresa corren los trabajos de las de carbon de piedra, situadas en los pueblos de Perenera, y Crille Castell, que por su abundancia y buena calidad ofrecerán grandes utilidades, el dia en que se abran comunicaciones para facilitar la extraccion de sus productos, ahora de difícil y costoso trasporte. Por otra parte, la mina de sulfuro de

cobre de San Miguel del Cólera; la de fosfato de plomo en Risech, del término de Angles; la de Manso Manera, de plomo sulfurado; la de hierro espático, llamada Vulcano, en Torrente de la Caña; las de vena de hierro del Clot de Paloca, y mas particularmente la de carbon mineral en términos de Surroca y Ogasa, de la provincia de Gerona, que encierra grandes masas de este combustible, y ofrece ancho campo á las explotaciones, son para aquellos paises otros tantos objetos de industria, no por lo que rinden en el dia, sino por el desarrollo que pueden recibir, aunque no de las mas ricas y mejor situadas para su beneficio.

Igual importancia es preciso conceder á las de carbon en términos de Beceite, de la provincia de Teruel, y á las argentíferas de Farena.

Este movimiento industrial, producido por el espíritu de asociacion y de empresa en las provincias litorales particularmente, se extendió al fin á varias del interior, donde era la minería, ó de todo punto desconocida, ó mirada con indiferencia como extraña y peregrina. Acreditada ahora por los resultados, objeto de lucrativas especulaciones, llama hácia sí los capitales y las vocaciones particulares, y prestándose á la investigacion y el exámen, aparece como un nuevo gérmen de riqueza en el centro mismo de la Península, casi exclusivamente destinado hasta ahora á la agricultura y la ganadería. La Sociedad Palentina-Leonesa explota en Sabero, de la provincia de Leon, el hierro y el carbon de piedra, estableciendo una fábrica de fundicion en grande escala, y con suficientes recursos para rendir considerables utilidades. Beneficia Palencia sus carbones: Zamora, el óxido de antimonio, el plomo argentífero de Losacio, y algunos escasos filones de estaño: Navarra, el cobre gris: Teruel, los criaderos de manganeso, y los azufres de Libros: Córdoba, los carbones de Belmez y la galena argentífera de Fuente Ovejuna, y otros puntos: Jaen, el

cobre y el hierro, en filones de cuarzo y barita: Búrgos, el sulfato de sosa, en términos de Cerezo: Cuenca, el carbon de piedra de Hinarejos, y la vena de hierro de Valdemeca: Huesca, sus minas de cobalto: el Vierzo, sus terrenos auríferos.

En medio de estos establecimientos, descuella como el mas notable é importante, el antiguo y justamente célebre de las minas de azogue de Almaden y de Almadenejos, donde la riqueza de los criaderos compite con las obras del arte para su aprovechamiento. La perla de la minería española, y la finca mas productiva del Estado, no necesita encarecerse aquí, cuando su misma importancia y la inteligencia y acierto de sus explotaciones, y el órden de su administracion, y sus profundas y espaciosas galerías, y su potencia, tanto mas sorprendente, cuanto son mayores sus profundidades, le aseguran una reputacion europea. En 1845 dió ocupacion diaria á 4,000 obreros, y produjo 21,315 quintales de azogue, que á razon de 1630 rs. cada uno, importaron 35.069,525 rs.

Al contemplar la Mancha ese gérmen perenne de riqueza, abrigado en su mismo seno, no debia contentarse, estacionaria y rutinera, con los trigos y aceites de sus campos sedientos y monótonos. Era preciso que cediese á la fuerza del ejemplo, cuando la naturaleza la brindaba con muy preciosos objetos para seguirle. Así fué como con los propios y los extraños capitales, se emprendieron en torno de las minas de Almaden, reconocimientos y ensayos, que han producido últimamente el descubrimiento y laboreo mas ó ménos desarrollado y bien entendido de noventa criaderos de galena, antimonio, hierro y cobre, y el beneficio ademas de muchos escoriales antiguos.

Pero estos esfuerzos de la industria minera, mas que en otra parte, produjeron inmediatos y grandes resultados en el distrito de Madrid. Allí donde el genio industrial apénas

habia penetrado nunca; donde la escasez de capitales, la inalterable tendencia de las ideas, la uniforme manera de aprovechar los recursos del suelo, el reducido círculo de las necesidades, y la falta de comunicaciones se habian reunido para perpetuar la inaccion, y tener en poco las artes fabriles, y estacionar con el hábito y las tradiciones la produccion y los medios de variarla y acrecerla, un ignorado y pobre territorio de la provincia de Guadalajara, distante de todo movimiento industrial, y destinado siempre á las labores agrícolas, viene á convertirse desde 1844 en el centro de una explotacion tanto mas activa y extensa, cuanto es mas poderoso el aliciente que ofrece para grandes y lucrativas empresas. La casualidad descubre en Hiendelaencina, al N. de Guadalajara, el rico criadero de plata, que con el nombre de *Santa Cecilia*, y una potencia de treinta pulgadas por término medio, dá principio á explotaciones y trabajos mineros de la mayor importancia. Sucesivamente se reconocen, registran y explotan los veneros de plata de la *Suerte* y la *Fortuna*, donde cada quintal de mena rinde de seis á ocho onzas de metal. Mas al Este, se encuentra el de la *Verdad*; al Oeste, los titulados *Perla* y *Tempestad*, y por la parte del Norte, el de la *Valenciana*. Otras de la misma clase, y con iguales propiedades, aumentan la explotacion, los rendimientos y las probabilidades de una inmensa riqueza en Congostrina, Zarzuela, y Bodera. Así es como las empresas se multiplican, y crece el afan de los registros, y se convierte la aficion á la minería en entusiasmo; y un pais agricultor, variando repentinamente de vocacion y de destino, es ya el vasto campo de grandes especulaciones y mayores esperanzas.

Tal es el desarrollo de la minería entre nosotros. Segun los datos oficiales procurados por las Inspecciones de distrito, y existentes en el Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas, comprendia en el año de 1849 sobre 6465

minas de todas clases, de las cuales solo rendian productos 785: se empleaban en ellas 25,000 personas y 40,500 bestias de carga y de tiro, y se hallaban establecidas para beneficiar sus diversas menas 577 fábricas, hallándose únicamente en actividad 342, que ocupaban 7250 personas y 3651 bestias.

Los metales obtenidos por el beneficio en el mismo año, son los siguientes:

Metales.	*Quintales.*
Hierro maleable.	341,424
Idem colado.	313,704
Plomo.	618,228
Litargirio.	472
Cobre.	13,485
Estaño.	96
Régulo.	150
Laton.	1,350
Zinc.	5,499
Azogue.	18,474
Azufre.	1,392
Sulfato de sosa.	3,775
Caparrosa.	3,665
Alumbre.	402

Ademas produjeron nuestras minas 99,403 marcos de plata, y 45 de oro. Los minerales extraidos de los diversos criaderos, fueron:

Minerales.	*Quintales.*
Carbon de piedra.	607,959
Lignito.	2,355

las aguas del Sil y del Tajo descubren las arenas auríferas, celebradas de los antiguos, no ven en ellas los riquísimos tesoros, alimento de mil esperanzas malogradas, y agradable ilusion de los que, con mas celo que fortuna, los buscaron inútilmente en nuestros dias. Hasta ahora aparece escaso el oro de la Península. El de los términos de Nogar y Corporales, de la provincia de Leon, objeto de muy diversos pareceres sobre su importancia y beneficio, que hoy mismo ceba la codicia de muchos, y dá ocasion á proyectos, cuyo buen éxito desea la Junta vivamente, se presenta en filones de cuarzo, y diseminado en la cuarcita del terreno de transicion.

Por las descomposiciones de ésta, se encuentra tambien en los acarreos que cubren las partes mas bajas y hondonadas de las formaciones sublevadas, así como en las rocas cristalinas y metamórficas. Hay aquí evidentes señales de haber sido algun dia explotado este precioso metal. Descubierto ahora, y dando nuevamente ocasion á especulaciones mas ó ménos bien dirigidas, aconseja la prudencia, que no por el hallazgo inesperado de una pepita considerable, se aventuren los capitales en grandes trabajos, sin que otros indicios vengan á justificar sus ventajas.

Lo mismo puede decirse de las escasas arenas auríferas del Navia, y de los terrenos de Valledor, en Asturias. Cualesquiera que hayan sido su importancia y celebridad en tiempos muy remotos, y por mas que sus recuerdos y los vestigios de los antiguos laboreos hablen á la imaginacion, y den motivo á lisongeras esperanzas, aparecen hoy tan pobres, que con dificultad el producto de su oro bastaría á satisfacer los gastos del beneficio. Pero otro será tal vez el juicio que deba formarse de estos criaderos, si mejor investigados llegan al fin los ensayos, bien dirigidos, á fijar su verdadero precio: porque hasta ahora realmente no pasó el exámen de una somera exploracion, y de juicios mas ó

delicado trabajo de sus formas, á su rareza y novedad, al vano aparato y brillantez que cautivan la imaginacion, y satisfacen las exigencias del capricho y de la moda. Así es como el valor convencional, mas que el positivo, las apariencias mas que la realidad, alejaron del concurso muchos minerales, hoy entre nosotros beneficiados, y de una inmensa influencia en el desarrollo de la industria nacional. El ligero exámen de los presentados, ofrecerá las pruebas de esta verdad.

MENA DE ORO.

Por mas que los modernos escritores hayan reproducido el testimonio de los antiguos, en comprobacion de la abundancia del oro en nuestra Península, ni las investigaciones mineralógicas de la época actual, ni el exámen geológico de los diversos suelos, ni los cálculos de la ciencia, han dado motivo hasta ahora para justificar tal vez su excesiva credulidad. Hay, sin duda, en sus aserciones, mas entusiasmo y exageracion que hechos averiguados, y datos irrecusables. Diga enhorabuena Posidonio, que bajo el terreno de España no habita el soberano del infierno, sino el Dios de las riquezas: enumere Livio los marcos de oro que los Pretores romanos recaudaban para el Imperio: llame Marcial auríferos á los asturianos: encarezcan otros poetas del Lacio las arenas doradas del Tajo, y hagan alusion á las del Sil: haya buena fé en los Mohedanos, Masdeu y los demas historiadores que los siguieron en los tiempos modernos, para suponer todavía esos inagotables tesoros en el seno de las montañas y en el curso de los rios. Hoy los mineros, que prefieren los reconocimientos á los textos, y que conceden á las investigaciones geológicas lo que niegan á la autoridad mas acreditada; si han encontrado señales de mineral de oro, si en los terrenos del Vierzo y en

en Culera, de la provincia de Gerona. Sería de desear, que en todos estos puntos, donde no es dudosa la existencia del oro en mas ó ménos cantidad, se emprendiesen detenida y científicamente los trabajos necesarios para averiguar, de una manera positiva, su verdadera importancia, y resolver al fin un problema que tanto llama la atencion pública; pero nunca aventurarse sin estos prévios trabajos á costosas explotaciones de un éxito dudoso.

Entre tanto, la preciosa y singular pepita de oro del peso de 18 y medio adarmes (número 300), presentada en la exposicion por el ingeniero D. Ignacio Gomez de Salazar, y extraida de las arenas auríferas depositadas á orillas del Espino, en el término de Boisan, del partido judicial de Astorga, perteneciente á la provincia de Leon, será mas bien un objeto curioso y notable para el naturalista, que un dato seguro y una prueba convincente de la existencia de terrenos auríferos, bastante ricos para empeñar en su beneficio á las empresas mineras. Considerada como un indicante, que la geologia puede apreciar en su justo valor, no debe, sin embargo, mirarse con indiferencia. Es harto notable por su peso y calidad, para que deje de producir indagaciones..

MENA DE PLATA.

Por fortuna no se presentan en la Península los minerales de plata y de galena argentífera con la misma escasez que los terrenos auríferos. Abunda, al contrario, de tal manera aquel precioso metal, que por confesion misma de los extranjeros, ninguna otra nacion del continente europeo le produce en tanta cantidad, ni cuenta tampoco con mas ricos veneros para su rendimiento. Solo la posesion de las minas del Potosí y de Méjico pudo dar ocasion á que se abandonase al olvido esta inmensa riqueza, cuyo precio fué igualmente encarecido por los antiguos y modernos, y

objeto de la codicia de los extraños durante muchos siglos. Los descubrimientos de la época actual, y las ventajosas explotaciones que existen en varias provincias, prueban con sus ricos productos que no hay exageracion en los asertos de los escritores romanos, cuando admirados de la riqueza de nuestros minerales de plata, y atendido el codicioso afan con que eran explotados, llamaban á la España el inagotable tesoro del imperio.

Ya ha manifestado la Junta cómo las empresas particulares saben aprovechar los criaderos, que mas ó menos abundantes, pero siempre dignos de atencion, corresponden á los trabajos en ellos emprendidos. Sin ser explotados segun la riqueza que encierran, reducidos muchos á un laboreo mezquino, y objeto otros de simples ensayos y trabajos preparatorios, pueden rendir próximamente en la actualidad 190,000 marcos; cuando los de Rusia, que son los que mas se les aproximan, no exceden de 100,000. Pero como si fuese tan notable circunstancia para tenida en poco, no de todas las fundiciones y minerales han venido ejemplares á la Exposicion. Solo algunas de las principales empresas mineras, conociendo toda la importancia de sus especulaciones, han querido que el público formase idea de su importancia, al examinar por sí mismo, ya el mineral en bruto, ya sus diversas y ricas fundiciones. Correspondia á las pertenencias mineras de Hiendelaencina dar las primeras este ejemplo, así por su merecido crédito, como por la importancia de las labores que en ellas se han emprendido. Las minas de *Santa Cecilia*, la *Suerte* y la *Fortuna*, concurrieron en efecto con las muestras de su mineral y de su plata fundida, bajo muchos conceptos notable (número 169). Aunque de diferentes compañías, tienen todas un mismo director administrativo, y un solo ingeniero encargado de sus trabajos. Son éstos de mucha consideracion, corresponden á la bondad de los filones, han

avanzado ya á gran profundidad, y se adelantan y extienden con inteligencia y economía.

Sus productos ascienden hoy á veinte millones de reales, prometen otros mayores, y se conseguirán sin duda cuando se hayan terminado las obras ahora en curso de ejecucion, y muy adelantadas. Consisten, sobre todo, en una galería general de desagüe para las tres minas, de mas de mil varas de longitud, comenzada por ocho puntos á la vez, y que debe cortar el filon á la profundidad de 170 varas. La primera de su especie en España, dirigida con suma inteligencia, y correspondiente á la vasta extension y firmeza de las demas construcciones, así como tambien á la potencia de los criaderos, si prueba por una parte las extensas miras de los empresarios, manifiesta por otra el porvenir de una industria, reducida hasta ahora á muy estrecho círculo. En la venta de sus productos se sigue el sistema adoptado en Alemania, que por su órden y regularidad nada deja que desear. Todas estas circunstancias, y la bondad misma de las muestras presentadas, hacen á las tres empresas de *Santa Cecilia*, la *Suerte* y la *Fortuna*, acreedoras á la mencion honorífica.

Su influencia en el desarrollo de la industria minera del distrito de Madrid, su misma riqueza, y los grandes intereses que han creado en el corto espacio de seis años, son circunstancias harto notables, para que puedan parecer aquí fuera de su lugar, algunos datos relativos á su potencia, beneficio y rendimiento. Descubierta en 1844 la mina *Santa Cecilia* por D. Pedro Esteban Gorriz, de tal manera se encarecieron desde luego sus productos, que excitado vivamente el interes de los exploradores, se contaban ya á corta distancia de sus términos mas de 2000 labores, cuyo registro se habia solicitado al trascurrir los primeros meses de 1845. Capas de gneis muy inclinadas forman el terreno que ocupan, ya cubierto de cuarcitas concordantes con el

gneis, ya de capas de pizarra arcillosa, ya en fin de areniscas y capas horizontales de calizas. Dos grupos diferentes de filones comprende el gneis: en los que corren de E. á O. se encuentran los de barita, con plata mas ó menos abundante, y una potencia desde 6 hasta 40 pulgadas. El mas rico de las tres pertenencias, produce un mineral, como ningun otro, limpio y puro. Le constituyen la barita, la plata agria, y la nativa, con una parte escasa de mineral verde terroso. Para su explotacion se abrieron sobre el mismo filon de *Santa Cecilia* tres pozos, y otros dos superficiales en la *Suerte* y la *Fortuna*: pero á estas obras se agregaron galerías de 200 varas en la primera, 51 en la segunda, y 42 en la tercera, revestidas de bóveda de ladrillo, con huecos intermedios de 20 en 20 varas, y malacates para la extraccion del mineral, á no ser en la *Fortuna*, donde se emplean los tornos, á pesar de su mayor profundidad. Las labores se hacen á destajo; pero el mineral que producen no se beneficia aquí, sino en el establecimiento de la Constante, situado á poco mas de una legua de estas minas, y propiedad de una compañía inglesa. Preceden los ensayos docimásticos á la venta del mineral reducido á polvo, y segun la ley de la plata, así se regula su precio. La mayor riqueza de estas minas, se encuentra principalmente en el extremo Levante del criadero, por la plata nativa contenida en las tierras, y el mineral terroso de la *Suerte*. Segun la longitud del filon que cada una de ellas disfruta, corresponden $\frac{4}{6}$ á *Santa Cecilia*, $\frac{1}{6}$ á la *Suerte*, y otro á la *Fortuna*. Todas juntas rastrearon 124,791 quintales de mineral, y vendieron 49,908. El almacenado contiene 167,111 onzas de plata, y el vendido 347,140. Asciende el valor de los minerales almacenados á 1.575,232 rs., y el de los vendidos á 3.641,273; de manera, que el total de la plata sacada de las tres minas, importa 5.216,510 rs. La Junta calificadora ha tomado estos datos de la excelente

Memoria sobre las minas de Hiendelaencina, escrita por el ilustrado ingeniero D. Luis de la Escosura, y se refieren todos al período trascurrido desde 1844 á 1848.

Corresponde á la mina titulada *Nuestra Señora de la Peña de Alcázar*, de la provincia de Soria, la muestra de galena argentífera que señala el número 354. Presentada por la Sociedad minera Buen Deseo, constituida para el aprovechamiento de este mineral, no puede ser bastantemente bien apreciada por la Junta, puesto que ignora las circunstancias del criadero, así como los medios empleados para explotarle, y el estado actual de los trabajos emprendidos con este objeto.

En el mismo caso se encuentra respecto del mineral argentífero que trajo á la exposicion D. Manuel Ruiz del Cerro y Compañía, procedente del pozo *San José*, en la mina de Gargantilla (número 359). Considerado aisladamente este ejemplar, parece rico, y con las propiedades mas á propósito para un lucrativo beneficio; pero éste ha de depender de las circunstancias especiales del criadero, y de su abundancia y extension.

Como si Hiendelaencina se propusiese justificar en el concurso de nuestros productos industriales la reputacion que le han dado sus veneros de plata, todavía ha concurrido con las muestras de este metal, obtenido en la mina *Fuerza*, una de las descubiertas y explotadas en sus términos. Son muy ricas, y sumamente limpias, reuniendo otras condiciones que contribuyen á su precio (número 384). Para descubrir su criadero, hubo la empresa de llevar las excavaciones á una considerable profundidad, y empeñarse en muy costosos trabajos; pero hasta ahora las cantidades del mineral extraido no son de grande importancia. Quizá se obtengan mayores y con menos dispendios en lo sucesivo, y así es preciso esperarlo de las condiciones naturales del terreno, y de los ejemplares que ofrece en una zona de

criaderos argentíferos, bastante ricos para empeñar en su beneficio á los explotadores.

En prueba de que no es infundada esta esperanza, recordará la Junta el empeño con que actualmente se trabaja para establecer en Gascueña una nueva fábrica, con la denominacion de la Oportuna, segun el sistema de Augustin, para beneficiar los minerales de plata sin hacer uso de la amalgamacion, disolviendo el metal por otros medios, y precipitándole por el cobre. Emprendidas ya las construcciones, se continúan con empeño, y sus empresarios se lisonjean de que al introducir entre nosotros esta manera antes desconocida de beneficiar la mena de plata, verán sus esfuerzos coronados por el buen éxito.

AZOGUE Y CINABRIO.

Nuestras minas de azogue, ni por su abundancia ni por la calidad misma del mineral, encontraron hasta ahora rivales que pudiesen disputarles la preferencia. De muy antiguo conocidas y explotadas, llegaron sus productos á conseguir en todos los mercados del mundo una reputacion, que el arte y los mayores esfuerzos en vano pretendieron disminuir siquiera. Aun sin contar los azogues de Asturias, últimamente beneficiados, y de cuyas cantidades no tiene la Junta datos bastante exactos, la proporcion que guardan los producidos en la Península con los de los pueblos mas abundantes en este precioso mineral, es la que resulta de los datos siguientes:

	Quintales.
Rinden las minas de Almaden y de Almadenejos	22,000
Las de Idria.	3,785

Gobierno, conforme se desarrollaba la explotacion de las minas, se aumentaban de una manera notable sus excavaciones en longitud, anchura y profundidad, la cual llega ya á 1098 pies castellanos, ó sean 366 varas. Hoy cuentan las minas nueve pisos, y hay ganadas 24 varas para el décimo. Se han abierto en todos ellos varios pozos y extensas galerías, con fortificaciones provisionales las unas, y permanentes las otras; pero todas, sólidamente construidas, ofrecen igual seguridad, aun en los subterráneos mas profundos. Concilíase con esta firmeza, poco comun en establecimientos de su clase, la indispensable ventilacion, pudiendo realizarse las tareas mineras á la mayor profundidad, como en la superficie de la tierra: tal es la facilidad con que en ella circula y se renueva el aire atmosférico. Nunca se evitarán, sin embargo, los perniciosos efectos de los gases mercuriales, inherentes á todos los criaderos donde se explota y beneficia el azogue.

Sobre dos mil personas se emplean diariamente en los diversos ejercicios y trabajos de las minas, así como las operaciones de beneficio, los talleres y obras exteriores dan ocupacion á otras dos mil. Hasta tal punto corresponden los resultados á estos medios de accion, que basta un corto período para tocarse desde luego el prodigioso aumento de los espacios y tránsitos subterráneos, los cuales desaparecen como otros tantos antros perdidos en las tinieblas, y cuya extension y vaguedad tiene algo de misterioso y de sublime, que sobrecoge el ánimo. No es un cálculo exagerado el que fija en siete ú ocho mil varas cúbicas el mineral excavado anualmente, y en cinco mil y mas varas cúbicas la mampostería de los arcos, bóvedas y macizos. Año hubo en que para facilitar las excavaciones fueron construidas hasta 40,000 barrenas, habilitándose cerca de 6000, con un crecido número de raederas, cavaderas, palancas, cuñas y demas instrumentos necesarios para arrancar la roca viva.

Aún hoy se consumen anualmente en las entivaciones sobre mil gruesos maderos de encina y de roble, y otros trece ó quince mil de mas reducidas dimensiones.

Para las obras de mampostería se introducen anualmente en las minas mas de 400,000 arrobas de piedra, once ó doce mil de ladrillos sesquiláteros, 45,000 fanegas de mortero, y 20,000 arrobas de madera destinada á *las camadas*. El descenso de este cúmulo de materiales á las minas mas profundas, su repartimiento entre los obreros, la extraccion contínua del mineral, calculada en un millon de arrobas por año, la concurrencia de los entrantes y salientes con útiles y herramientas, y cuanto necesita la poblacion sepultada en las entrañas de la tierra, todo contribuye á producir un movimiento y un tráfago difíciles de describir en el pozo llamado de *San Teodoro*, único destinado al servicio general de las minas, y en comunicacion con los pisos para facilitar un tránsito contínuo por sus dilatados subterráneos. A fin de conservarlos enjutos y practicables, las aguas se reunen en vastos recipientes, elevándose despues á la superficie por medio de una gran máquina de vapor. Estos depósitos se hallan en todos los pisos á la menor distancia posible del pozo *San Isidoro*, donde fueron oportunamente colocadas las bombas de desagüe. A pesar de la suma actividad con que se verifican las explotaciones, de la extension que reciben diariamente, del gran número de años que continúan sin interrupcion, y de su considerable profundidad, es hoy la misma que al principio la anchura de los criaderos, cuyo término no podrá calcularse fácilmente, cuando se advierte que á la mayor profundidad aparecen con igual riqueza que en la superficie. El de *San Diego* tiene por término medio la potencia de 11 y media varas castellanas, y el de *San Francisco* la de $7\frac{3}{4}$, siendo la longitud de uno y otro de 80 varas de un mineral abundante y compacto. Los de *San Nicolás* y *San Pedro*

deben considerarse como una continuacion de los anteriores: no ménos notables por su riqueza, ofrecen iguales utilidades, y se aprovechan con la misma facilidad. Así es como las minas de Almaden, tanto por su atinada y vasta explotacion, como por sus inagotables y poderosos filones, serán todavía largos años la primera y mas lucrativa finca del Estado.

Las minas de cinabrio de Asturias, ménos conocidas que las de Almaden, pero con mucho porvenir, y justo derecho á la reputacion que se procuran, debian buscar en la Exposicion el medio de acreditar sus productos, proporcionándoles la publicidad que necesitan para ser apreciados en su justo valor. La Sociedad de la Concordia presentó con el número 34, el azogue y el cinabrio de sus minas de Lena, uno y otro de excelente calidad.

Del establecimiento de Mieres del Camino, perteneciente á la empresa del Porvenir, se trajeron ejemplares de las mismas sustancias (número 42), no ménos apreciables y bien elaboradas. El azogue se ha destilado en retortas y en hornos de cámaras, y nada deja que desear. No puede decirse otro tanto de los demas productos conseguidos por esta empresa, porque ni su forma ni su ley son las exigidas en el comercio para alcanzar una ventajosa salida: en los verdes de Schele y Sweinfurt, y en el amarillo de cromo, se quisiera, sobre todo, una elaboracion mas esmerada. El carbon de piedra aparece bastante piritoso, y no de la mejor calidad, si se compara con otros de Asturias.

Finalmente, bajo el número 105 se comprenden el cinabrio, y un frasco de mercurio de las minas la *Deseada* y la *Paillette*, correspondientes á la Sociedad titulada la Union Asturiana, y por todas sus circunstancias comparables á las mejores de su clase. La misma calificacion es preciso conceder á los ejemplares de galena y calamina, cuyos criaderos pertenecen á esta empresa; pero ignora la Junta si

los explota en grande escala, y son objeto de una verdadera especulacion industrial, ó bien se hacen en ellos simples ensayos para emprenderla. No sería seguramente desventajosa, si á la bondad de los minerales correspondiese su abundancia y la facilidad del laboreo.

MENA DE COBRE.

Hasta ahora son en corto número los criaderos de cobre descubiertos en nuestro suelo, que por su riqueza y fácil explotacion puedan ser objeto de lucrativas empresas. De muchos hay registros y denuncios; de pocos noticias positivas que justifiquen la conveniencia de explotarlos, por mas que las primeras exploraciones hayan dado ocasion á lisonjeras esperanzas. Ha de hacerse, sin embargo, una excepcion en favor de las minas de Rio-Tinto, de las de Almonaster la Real, de las del Castillo de las Guardas, y de alguna otra del mismo distrito minero que participa de sus condiciones. Atendidas las propiedades geológicas de ciertos territorios, quizá no se han verificado hasta ahora las indagaciones necesarias para poder asegurar, que los veneros de cobre escasean tanto entre nosotros, como generalmente se pretende. Hay, al contrario, señales de su existencia en algunos puntos, donde nada hizo el arte todavía para su descubrimiento y apreciacion, cuando de un modo tan poderoso influirían en el rendimiento de nuestra industria minera. Porque empieza á reconocerse al fin esta verdad, se emprenden ya algunos trabajos, allí donde se sospecha que puedan encontrarse criaderos de cobre. Sabido es el resultado obtenido en Asturias por D. Antonio Faes, al emprender la explotacion del que ha descubierto. Varias son las exploraciones últimamente realizadas en las Provincias Vascongadas para reconocer y apreciar los veneros de este metal, por mas que de una manera positiva no pueda

saberse si debe ó nó contarse con su riqueza. No hay ya incertidumbres respecto á los cobres de Monte-Rubio y de Ortigüela, unos y otros beneficiados satisfactoriamente en la provincia de Búrgos. Los primeros se encuentran en filones, y los segundos en capas de un conglomerado, cuyo cemento, que contiene los cantos de cuarzo, pizarra y arenisca, se halla constituido por el cobre gris.

Cualquiera que sea el valor de estas minas y el desarrollo sucesivo de sus explotaciones, aunque se aumente su número con nuevos descubrimientos, la abundancia y superioridad de nuestros cobres, como objeto de una lucrativa industria, no ha de buscarse en la Península, sino en la Isla de Cuba. Los producidos en esta perla de las Antillas, ni por la calidad ni por la potencia de los criaderos, encuentran rivales en ningun otro pueblo. Como el arte puede desearlos para toda clase de utensilios y fundiciones, fáciles á la elaboracion, arrancados de sus fecundos veneros sin esfuerzos y costosos dispendios, ventajosamente conocidos en el comercio, son el manantial de una inmensa riqueza, perdida para nosotros, y con avidez aprovechada por los extraños. Extraidos para Inglaterra, donde se benefician, trasportados desde allí á todos los mercados del mundo, solo dejan para el pobre minero español el reducido valor de la vena; y aun de ésta, admitiendo únicamente sus compradores la mas rica y de superior calidad, queda la restante tenida en poco, al lado mismo de los filones explotados. Así es como un producto español de la mas alta importancia, léjos de reportarnos todas las utilidades que promete, nos hace tributarios de la industria extranjera, recibiendo de ella la misma riqueza que debiera demandarnos.

Cuando existen los inagotables y excelentes carbones de Asturias, y la industria metalúrgica ha tomado tanto vuelo en la Península, apénas se concibe cómo los cobres de Cuba, alimentando todavía las fundiciones extranjeras, son hoy

para nosotros un pobre y estéril producto. La legislacion puede atraerlos á nuestro suelo; puede procurarles aquí todos los elementos que para su beneficio necesitan; prohibir su extraccion á las naciones extranjeras; dar vida, finalmente, con sus fundiciones á muchos ramos de la industria nacional, acreciendo su accion y sus productos. Considera la Junta como un deber llamar la atencion del Gobierno sobre este importante objeto, por su naturaleza misma uno de los mas fecundos en resultados útiles.

Mientras no sea atendido como merece, preciso es aprovechar, cuanto el arte lo permita, los cobres de la Península. Pocos son, en verdad, los que han figurado en el último concurso. Cuéntase entre ellos el de la mina *Santa Agueda*, situada cerca de San Esteban de los Patos, en la provincia de Ávila (número 276). Si no parece de los mas ricos, debe á lo ménos excitar la curiosidad de los naturalistas, por los cristales de carbonato de cal que le acompañan. No es hasta ahora objeto de importantes explotaciones, por mas que ha fijado ya la atencion de los especuladores y halaga sus esperanzas.

Del cobre argentífero de Pardos se ha visto un buen ejemplar bajo el número 297; pero el criadero que le produjo, sin embargo de haberse descubierto hace ya algunos años, solo ha dado ocasion hasta ahora á tentativas mas ó ménos bien dirigidas, sin que ninguna de ellas pueda considerarse como una verdadera explotacion.

Los productos de la mina *Olvidada*, expuestos por la Sociedad Union y Constancia (número 370), son de buena calidad; pero no tiene la Junta noticia de que hayan dado rendimientos, ni de si por sus circunstancias particulares pueden ser objeto de una empresa lucrativa.

Finalmente, la Sociedad Arlanza Imperial presenta varios productos metalúrgicos, y una muestra de mineral de cobre. Ofrece ésta un conglomerado de cantos rodados de

cuarzo, cementados con el sulfuro de cobre puro, el cual, descomponiéndose en algunos puntos, comunica un color verde al todo de la masa. El mineral está bien calcinado, la escoria es pura, y el cobre negro de excelente calidad. Pero todos estos ejemplares no son, por desgracia, el comprobante de una explotacion ya establecida, sino el resultado de algunos ensayos para emprenderla con alguna seguridad.

MENA DE PLOMO.

A diferencia del mineral de cobre, es el de plomo uno de los mas abundantes de la Península. Bastaría solo el de la Sierra de Gádor para surtir el mercado de Europa; y no es necesario recordar aquí, ni la vasta extension de sus explotaciones, ni la inteligencia con que hace muchos años se beneficia, ni los considerables intereses que ha creado, desde que un minero tan justamente célebre como D. Fausto de Elhuyar supo darle valor, calculando la poderosa influencia que su aprovechamiento ejercería en el desarrollo de nuestra industria metalúrgica. Prohibir su extraccion fuera del Reino, fundirle en el mismo territorio que le produce, fué crear una inmensa riqueza, atraer á nuestro suelo algunas casas extranjeras, que acabaron por ser españolas, y dar la señal para establecer en otros muchos puntos la explotacion y las fundiciones de este metal, esparcido con profusion en varias provincias del Norte y del Mediodía. Aunque hay señales evidentes de que los romanos beneficiaron los plomos de la Sierra de Gádor, ni por los métodos entónces empleados debieron ser de grande importancia sus explotaciones, ni pudieron tampoco continuarse despues, en tiempos de ménos cultura, y cuando apénas quedaba memoria de un arte, perdido con la dominacion y la gloria de sus antiguos cultivadores. Hasta principios del siglo actual

apénas esta olvidada riqueza habia fijado la atencion como objeto lucrativo de una industria floreciente y bien entendida. Entónces, con recursos desproporcionados á su importancia, y faltando la mayor parte de los auxilios de la ciencia, empezaron á explotarse los minerales de plomo por los naturales del pais, que confiaron los resultados á los simples esfuerzos del individuo aislado, y á las prácticas viciosas, sin otros aparatos que los imperfectos y reducidos hornos reverberos, imperfectamente construidos, de lajas, launas y adobes, y conocidos con el nombre vulgar de *boliches*.

Sucedieron á éstos, los hornos reverberos españoles, mejor entendidos y á propósito para mas extensas fundiciones, los cuales á su vez hubieron de ceder la primacía á las grandes fábricas de San Andrés, Hortales, la Amistad y Guerrero. En el distrito que ocupan, cuya celebridad atrajo como objeto de exploracion y de estudio á muchos célebres mineralogistas extranjeros, ya aparece el alcohol entre las rocas calizas, formando capas regulares al través de los estratos, ó siguiendo su direccion, ya se presenta en grandes bolsadas de diversas dimensiones (que es lo mas comun), ya se encuentra tambien, aunque con ménos profusion, depositado en las grietas del terreno, donde se confunde con la tierra arcillosa, como si de intento se hubiese pretendido rellenarlas con esta mezcla. Los grandes depósitos, que consisten en bolsadas, se extienden por la Sierra en direccion de N. O., con una longitud de nueve leguas y una anchura de tres, á partir desde Almería, y á la derecha del rio del mismo nombre. Abunda en tan dilatada zona la caliza gris ahumada, y con ella alternan, en capas mas delgadas, la blanquecina, la pizarrosa, la brechiforme ó grawaca, y diferentes conglomerados. Para formar idea de la prodigiosa riqueza de este terreno metalífero, bastará solo recordar, que algunas bolsadas produjeron hasta 200,000

arrobas de mineral; que la mina los *Arances* rendia diariamente 3000 arrobas de metal, y la de *San Adrian* 700, á la profundidad de 100 varas; finalmente, que el valor del alcohol beneficiado durante 50 años, pasó tal vez de mil millones de reales, á pesar de la irregularidad de las explotaciones, y de la imperfeccion de los métodos adoptados para el beneficio.

Hé aquí cómo se explica la superioridad obtenida por los plomos de Gádor, y que por largo tiempo ninguna otra nacion pudiese disputarla en todos los mercados de Europa. Preferibles á los demas conocidos, la industria que los produce llegó sin duda á su mayor altura el año de 1839, ocupando entónces mas de 20,000 operarios en las explotaciones, mientras que otros 10,000 se empleaban en la fundicion y el trasporte del mineral plomizo. Desde esa época, varias causas concurrieron á su decadencia: dejóse sentir mas particularmente en estos últimos años, tanto por la disminucion del mineral en algunos puntos de la Sierra, al paso que se aumentaba el beneficio del plomo carbonatado en el campo de Cartagena, como por haberse interrumpido las relaciones con Marsella, donde encontraba su principal mercado. Esta consecuencia de los sucesos políticos de la Francia, se dejó sentir de una manera bien triste en la Sierra de Gádor. No ya las reducidas empresas, limitadas á los antiguos boliches, pero aun las grandes fábricas de fundicion de San Andrés y Hortales, disminuyeron notablemente sus trabajos, dando apénas ocupacion á una parte de los hornos casi apagados: mas, por fortuna, si no han recobrado ya su primitiva actividad, vuelven hoy á reponerse de esa transitoria postracion; la esperanza sucede al desaliento, y otra vez se emprenden con empeño los laboreos, y la animacion y la vida de nuevo reaniman la Sierra, y le devuelven la actividad y la riqueza que momentáneamente habia perdido. Produjeron esta feliz restauracion los

descubrimientos de extensas y ricas bolsadas en los Guijarrales; la facilidad de su beneficio; la mejora de los métodos seguidos en el laboreo; las demandas, reproducidas despues de algun tiempo de interrupcion, y los precios que se conceden á la buena calidad de los plomos.

No conseguirán, sin embargo, los de la Sierra de Gádor aquella preferencia exclusiva, aquel mercado sin rivales que algunos años alcanzaron, y que tanto valor les han dado hasta el de 1839. Serán, sin duda, un objeto lucrativo de industria; un manantial seguro de riqueza para los empresarios dedicados á su beneficio; porque su abundancia y buena calidad deben procurarles siempre fácil salida, si el arte y los cálculos industriales saben sostener su precio, darles mas variadas aplicaciones, utilizar, con la mayor economía posible, el metal de las menas, y ordenar convenientemente la administracion y el beneficio: pero habrán de luchar con la misma industria, establecida ya de un modo ventajoso en el campo de Cartagena, y favorecida allí por la situacion geográfica, y la mayor facilidad de las exportaciones.

En el número 28 de la *Revista Minera* del presente año, se ha publicado un artículo sobre la Sierra de Gádor, escrito por D. Antonio Álvarez de Linera, del cual se han tomado algunas de las indicaciones relativas á sus minas de plomo, y el beneficio de su mena.

Con los datos oficiales existentes en el Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas, se forma ahora el siguiente estado, de la produccion de plomos y sus exportaciones en la Sierra de Gádor, desde el año de 1845 hasta el de 1849 inclusive:

Produccion y extraccion de plomos beneficiados en la Sierra de Gádor, desde 1845 *hasta* 1849.

AÑOS.	PRODUCCION EN QUINTALES.	EXPORTACION EN QUINTALES.
1845.	360,846.	309,478
1846.	345,088.	114,486
1847.	445,301.	440,301
1848.	374,939.	374,939
1849.	372,131.	372,131
Totales. . .	1.898,305.	1.611,335

De los mas acreditados criaderos se han visto muestras en la Exposicion; y ellas solas, cuando faltasen otras pruebas, bastarían para acreditarle por su riqueza y sobresalientes propiedades.

Bajo el número 299, la Sociedad minera del Valle de Tietar presentó ejemplares del alcohol extraido de la mina de plomo titulada *Antonia*, situada en los términos de Sevilleja de la Jara, de la provincia de Toledo. Parecen ricos y de buena calidad. El filon de donde fueron extraidos, con una potencia constante de 0,30 á 0,50 de varas, corta la estratificacion general del terreno, y su masa se compone del sulfuro de plomo ó galena de hoja ancha, recomendable por su pureza y abundancia. En direccion de Este á Oeste, con inclinacion al Sur, reconocido en una longitud de 70 varas, y emprendida ya su explotacion, solo lleva rendidas sobre unas 30,000 arrobas de galena, cuyas cualidades no pueden mejorarse. Este criadero, comprendido en la formacion de los terrenos primitivos, y en el cual predomina la pizarra arcillosa, atravesada por filones de

cuarzo con tránsitos á las areniscas y grawacas, ya se atienda á su extension, ya á las facilidades que ofrece para su laboreo, rendirá sin duda productos de consideracion, si á las circunstancias que le recomiendan, se allega la inteligencia en las explotaciones. Mas por desgracia no aparecen tan bien dirigidas como pudieran serlo, tal vez por una economía mal entendida. Hubo ya una falta de prevision en reunir dentro de un estrecho círculo cuatro pozos, que por su misma construccion y sus funciones, debieran encontrarse mas separados. A distintos niveles enlazan las siete galerías hoy construidas con pocas precauciones, y sobre el mismo filon. Por el pozo maestro, bastante bien situado, y de 45 varas de profundidad, se extraen las aguas y los minerales, empleando un malacate, movido por dos caballerías. Si á estas obras se agregan algunos huecos y anchurones para dar salida á los minerales, se tendrá cabal idea de los trabajos de explotacion emprendidos hasta ahora en la mina *Antonia*. De esperar es que la empresa los lleve mas léjos, dándoles otra solidez y duracion, como el único medio de asegurar sus pertenencias, y hacerlas largo tiempo productivas, sin los riesgos de los desgajes y hundimientos.

La mina *Nuestra Señora de la Peña*, en Peña de Alcázar, de la provincia de Soria, nos ha ofrecido tambien las muestras de galena argentífera que produce, señaladas con el número 354. Son á la vista de excelente calidad, y la explotacion corre hoy á cargo de la Sociedad minera Buen Deseo; pero la Junta ignora el estado de los trabajos y las circunstancias del criadero.

De galena argentífera es igualmente el ejemplar señalado con el número 372. Se hace notar por su tamaño y la combinacion de las partes componentes. Pertenece á una mina descubierta en Garlitos, de la provincia de Badajoz, explotada de poco tiempo á esta parte por la Sociedad

minera Buena Fé. El metal se presenta diseminado en una ganga de espato pesado, cuya circunstancia le convierte en una curiosidad de gabinete.

Como en el centro del sistema de montañas de Sierra Morena, y en los términos de Garlitos, á distancia de legua y media de esta poblacion, se encuentra esta mina, dentro de la dehesa titulada del Borracho, y conocida con el nombre de *San Antonio*. Su terreno corresponde á la formacion siluriana, aquí cubierta en partes por el postplioceno, donde se ven bastante desarrolladas las pizarras arcillosas de diversos colores. Comprende dos filones de sulfato de barita: la direccion del uno es principalmente E. 10° al S., y la del otro de E. 5° al N. Ambos estériles en la superficie, y mineralizados á las dos varas y media de excavacion, recorren una longitud de mas de 300 varas. Sobre el primero se abrió un pozo de mas de 30 varas de profundidad, y á las dos varas una galería de 24 á 30, que corre en direccion al E. El filon descubierto parece bastante nutrido de galena esponjosa de grano fino, y su potencia es de 0,27 á 1,40 de vara. Por el estado actual de estos trabajos, se echa de ver que las labores emprendidas hasta ahora pueden mas bien considerarse como reconocimientos en grande escala, que como una explotacion desarrollada y extensa.

La muestra de plomo argentífero de Gargantilla (número 359) no es inferior, por sus particulares condiciones, á las anteriores: mas aunque la mina de donde se ha tomado, se halla ya descubierta hace algunos años, todavía no se beneficia y expenden sus productos, de manera que pueda considerarse como el fundamento de una empresa industrial digna de consideracion. Tampoco los rendimientos del mineral plomizo de Losacio, en Zamora, corresponden al tiempo invertido en la explotacion de sus filones. Contienen éstos plata y plomo, y se vé, por los planos que acompañan

los ejemplares del mineral señalado con el número 379, que las labores para explotarlos se conducen con órden y regularidad.

MENA DE ESTAÑO.

La carencia de mineral de estaño en la Península, dá mayor precio al de Penamarela, en la provincia de Orense, conocido ya ventajosamente por sus excelentes cualidades, y con mas ó ménos acierto explotado hace algunos años, aunque nunca de una manera proporcionada á su importancia. El ejemplar oxidado ó casiterita, procedente de la mina *Reina*, que presentó el Excmo. Sr. D. Manuel de Mazarredo (número 388), es rico, y manifiesta todo el partido que puede sacarse de su beneficio, cuando éste se verifique por un buen sistema, y con los aparatos necesarios para obtener el metal en toda su pureza: empresa difícil y costosa, si no de dudosos resultados, ya acometida con laudable celo por el Sr. de Mazarredo, que si consigue llevarla á su término, libertará á la industria española del tributo que ahora satisface á la extranjera, por un producto indispensable á las artes fabriles, y no conseguido hasta ahora entre nosotros, á lo ménos en cantidades y baratura proporcionadas al consumo. Debe, sin embargo, recordarse aquí, la asiduidad y constancia con que los Sres. Merelles y Compañía procuran en Santiago considerables existencias de estaño exquisito para el surtido del público.

ANTIMONIO.

Del ocre de antimonio, perteneciente á la Sociedad minera el *Desengaño*, en Marquid, de la provincia de Zamora, se han visto muestras con el número 376. Aunque con todos los caractéres que pueden recomendarlas, el venero que las produce, tal vez porque no se explota con la debida

extension é inteligencia, tarda todavía en rendir productos de consideracion.

Lo mismo puede decirse del excelente ocre de antimonio que produce la mina *Marte*, y de la combinacion natural de los óxidos de plomo y antimonio, y el del régulo de este metal, designados con el número 396. Así los minerales de Marquid y de Losacio, en Zamora, como los descubiertos en Galicia, se distinguen por su abundancia misma; pero los beneficiados hasta ahora podian mirarse mas bien como una série de ensayos metalúrgicos para conocer los caractéres de su singular especie, que como primera materia en cantidad suficiente para servir de base á crecidas operaciones mercantiles. Entre los ejemplares presentados, hay algunos que contienen sulfuro de antimonio, cuya circunstancia manifiesta su orígen metamórfico.

MINERAL DE HIERRO.

Por mas que el hierro, desde muy antiguo beneficiado en España, hubiese adquirido una justa celebridad, y bastasen para acreditarle los ricos é inagotables criaderos de Somorrostro, nunca como en el dia se ha conocido toda la abundancia y variedad de este mineral, á la vez descubierto en muchos puntos, donde apénas se sospechaba su existencia, y objeto ahora de grandes é importantes explotaciones. En Vizcaya, Asturias, Galicia, Cataluña, Castilla y las Andalucías, alimenta ya muchas fábricas de fundicion, entre las cuales se distinguen algunas montadas segun los mejores sistemas modernos, y por su extension y buen régimen no inferiores á las mas notables del extranjero. Quizá por la generalidad misma de esta industria, y del desarrollo que en todas partes ha recibido, no se creyeron sus productos á propósito para llamar la atencion en nuestro concurso de 1850.

Entre las muestras presentadas por la fábrica de Trubia, sobresalen las de hierro rojo compacto, las del oligisto, y las de hematites rojas, que parecen de excelente calidad. Otro tanto puede decirse de las fundiciones gris, mezcladas y blancas (número 257).

Pero la provincia de Oviedo, donde se encuentran estos ejemplares, puede ofrecernos otros muchos, hasta ahora casi ignorados, á pesar de su precio. Conocido este pais por sus singulares caractéres geológicos, por sus variados terrenos, por los fenómenos observados en sus notables formaciones, por sus extensas capas carboníferas, empieza hoy á ser tambien un objeto de estudio, bajo el aspecto científico é industrial, por sus criaderos de hierro. Presentándose éstos en circunstancias poco conocidas ó excepcionales, han dado ocasion á las investigaciones y análisis de los ilustrados ingenieros civiles D. Adriano Paillette y D. Emilio Bezard, los cuales han publicado en París en el año de 1849, los resultados de sus útiles tareas, con el modesto título de *Rápida ojeada sobre el carácter y la composicion química de algunos minerales de hierro de la provincia de Asturias*. Provisionalmente, y mientras que el tiempo y un detenido estudio determinan una division mas exacta y precisa, los clasifican en siete formaciones distintas: 1.° En los terrenos graníticos, que comprenden los criaderos de los Peñones, Carozo, y la Meda, al extremo occidental de Asturias, y correspondientes á los hidróxidos de hierro muy compacto. 2.° En los terrenos de pizarra lustrosa, donde se halla el hierro oxidado, el hematites amarillo y pardo, el espático y descompuesto, como son los de los veneros de Porcia, Soto de Luiña, Cudillero, Muros, San Esteban de Pravia, Soto del Barco y la Sierra de Bedules. 3.° En los terrenos devonianos, á los cuales pertenecen las menas de Castañedo del Monte, las de las inmediaciones de Avilés, las de Ferroñes, Sangredal, Barradal, Almagrera

y Telledo, en Lena. 4.° En la caliza de montaña, que abraza las minas de Cobadonga, cerca de Canga de Onís, las del Puerto de Sueve, las de Peñamayor, las de la Grandota, el Padrun y el monte Aramo, entre Morcin, Riosa y Quirós. 5°. En los terrenos carboníferos propiamente dichos, donde hasta ahora no se han descubierto con tanta frecuencia como en otras formaciones de la misma clase, ni el hierro carbonatado lihtoide, ni el hidratado. 6.° En los terrenos del Lias, ó tal vez peneanos. 7.° En los cretáceos, á los cuales pertenecen la vena del Monte Aramil, y otras tierras cargadas de óxido de hierro.

Ni una sola muestra de estos minerales, apénas ensayados hasta ahora en su mayor parte, ha visto la Exposicion. Faltaron tambien en ella los de las demas regiones del Norte, si se exceptúan los empleados en la fábrica de Santana de Bolueta, cerca de Bilbao (número 304), ya conocidos por su excelente calidad, así para el fundido como para el forjado.

Escasas fueron igualmente las muestras de los hierros del centro de la Península y de las provincias meridionales. Los presentados por la ferrería del Angel, de Málaga, son del magnético y del hidratado (número 232); reunen propiedades que los recomiendan especialmente, y se emplean con buen éxito en toda clase de fundiciones.

Los ejemplares de mineral de hierro, señalados con el número 391, corresponden á los ricos criaderos de Somorrostro, en Vizcaya, y justifican su merecida celebridad. Tan notables por sus cualidades físicas como por la abundancia del metal que contienen, se echa de ver la facilidad con que se prestan á toda clase de fundiciones y de mezclas. De una superficie escamosa y luciente, con un negro azulado, y un peso mayor del que promete su tamaño, anuncian desde luego su riqueza, y que pertenecen á la clase mas buscada de los peróxidos, pudiendo colocarse entre los hierros oligistos. Desde muy antiguo alimenta este mineral un

considerable número de ferrerías en las provincias del Norte de la Península, así como por sus especiales condiciones para el fundido, procura tambien adquirirle el extranjero. De los criaderos que le producen en Somorrostro, es el mas notable y nombrado el de Triano. Mencionados ya por Plinio el naturalista, conocidos y explotados en la edad media, objeto de la industria del pais, y con un nombre histórico, quizá su preciado metal contribuyó á la excelencia de las armas de los celtíberos, y de las que despues adoptaron los romanos como invento digno de su pericia militar. De cualquiera modo, es cierto que la tradicion y los resultados conservaron de edad en edad la nombradía del hierro de Somorrostro, y que desde el siglo XIV, los Reyes de Castilla expidieron diferentes Reales cédulas para asegurar la propiedad y el beneficio de sus abundantes minas. Siguiendo la direccion N. 5° O. de la brújula, fórman éstas una zona de mas de dos millas de longitud, á partir desde Sanlojo, y de algo ménos de un cuarto de legua de latitud, la cual va disminuyendo gradualmente hácia el M. hasta desaparecer poco mas allá de Silloco.

Sobre la arenisca micácea que constituye el círculo del criadero, se muestra la capa del mineral con tan prodigiosa abundancia, que la montaña entera aparece como una gran masa compacta de hierro. Aunque en toda la línea alternan las antiguas con las modernas excavaciones, dirigidas tan caprichosamente que parecen mas bien efecto del acaso, que resultado del arte, el grupo principal de las explotaciones se halla al S. 35° E. de San Juan de Somorrostro, y á una legua escasa de esta pequeña poblacion. El criadero, en extremo abundante, ofrece aquí el peróxido de hierro oligisto de la mejor calidad, el óxido rojo, el hierro compacto, y otras especies de mena no tan puras, pero siempre utilizables. Interrumpida esta capa por los hundimientos, aparece despues entre las excavaciones

abandonadas, y las grandes masas que allí se elevan, como los escombros y las ruinas de un pueblo derruido por las devastaciones del tiempo. En pequeñas capas que buzan al N. E., y á corta distancia de la casa llamada del Rey, se encuentra, entre las margas y pizarras azuladas, el hierro espático, y debajo el oligisto. Pero ni en la demarcacion de las pertenencias, ni en el órden de los trabajos mineros, se ha seguido, por desgracia, durante muchos siglos, el método prescrito por la ciencia y la utilidad misma de los explotadores.

Hoy se designan ya á cada pertenencia las 20,000 varas que prescribe la ley, y se advierte mas órden en las labores; pero no sin cierta repugnancia de los naturales, avezados á proceder sin trabas, y todavía sometidos generalmente á las influencias del hábito, y á la ciega rutina, robustecida por la tradicion y el ejemplo.

Merced á la potencia de los criaderos, y á que el territorio entero es un inmenso armazon de mineral de hierro, el desórden de las labores, la manera extraña de determinarlas, y la confusion y monstruosa irregularidad de las excavaciones y hundimientos, que por todas partes desgarran la montaña, apénas pudieron menoscabar ese inagotable depósito, despues de tantos siglos de continuadas explotaciones. El labrador deja aquí el arado para manejar el pico del minero, y seguir instintivamente los filones, confiando á una experiencia tradicional, los resultados que el arte le aseguraría siempre con ménos riesgos y afanes. Así es como sin otra precaucion que dejar en algunos puntos, como otros tantos apoyos, informes pilares de mineral, penetran los mineros de Somorrostro en las entrañas de la tierra, siguiendo los angostos subterráneos que han practicado, y donde por fortuna la consistencia misma del terreno viene á suplir los medios artificiales, para evitar los desgajes y hundimientos.

Pero aun así hay todavía que deplorar las desgracias de que mas de una vez van acompañados estos informes trabajos, si bien hoy ménos frecuentes y terribles que hace algunos años. Susceptible la explotacion de grandes mejoras, es aún muy rara la mina donde se verifiquen los desagües con las bombas de vapor, y casi en todas se ejecuta la extraccion de la mena, ó por los mismos trabajadores, ó empleando caballerías y bueyes. Un peon suele arrancar diariamente en las minas regulares 15 quintales machos de 155 libras castellanas cada uno, y el producto de una mina asciende por lo comun á 10,000 quintales, aunque alguna ha rendido hasta 40,500. De los ensayos verificados en la escuela especial de minas de Madrid con la vena de Somorrostro, se obtuvieron los siguientes resultados:

NOMBRES VULGARES DEL MINERAL.	CANTIDAD DE HIERRO POR CIENTO.
Vena negra.	46
Vena roja.	49
Rubio.	61
Calon.	58,5
Tova.	49

Se benefician en Triano 52 minas; en Matamoros y Orcanera 12; en Parlojo 4, y en el Espinal una. El quintal de mena de 155 libras castellanas, cuesta en la boca de la mina desde 4 y medio á 6 cuartos; pero generalmente su venta se verifica en los puertos de Galindo, Ugarte, Causo y Muzquiz, donde se conduce para ser trasportado á los puntos de su consumo, que son Santander, Guipúzcoa, Asturias, Galicia, y aun Cataluña.

La barcada de vena comprende 150 quintales machos, y cada uno de estos 155 libras castellanas. Desde el año

de 1840 hasta el de 1848, fueron sus precios en los puertos indicados:

AÑOS.	PRECIOS.
1840.	De 15 á 20 pesos sencillos.
1841.	De 16 á 23
1842.	De 18 á 25
1843.	De 19 á 26
1844.	De 17 á 24
1845.	De 17 á 23
1846.	De 14 á 20
1847.	De id. á id.
1848.	De id. á id.

Para alcanzar estos productos, muchos son los brazos empleados. Tal cual hoy existen las minas, se calcula que dan ocupacion á 300 mineros, 25 trapeadores, 75 conductores de mulas, 250 carreteros, 48 gabarreros, 1000 marineros de los buques de trasporte, y 20 mujeres venagueras: total 1718 personas. La Junta ha seguido, en cuanto acaba de manifestarse, la excelente descripcion de las minas de Triano, en Somorrostro, escrita por el ingeniero D. Lucas Aldana, y publicada en varios números de la *Revista Minera* del presente año.

CARBON DE PIEDRA Y COK.

Hoy que el cárbon fósil, buscado con empeño por todos los pueblos industriales, es el agente mágico de la produccion, el motor mas poderoso de las fábricas, el elemento necesario para reducir las distancias, recorrer con seguridad y presteza los mares, y convertir las naciones en un solo pueblo, no podrán ménos de excitar un verdadero interes las muestras de este inapreciable mineral, presentadas por el Excmo. Sr. Duque de Riánsares (número 112),

y producto de sus minas de Sama de Langreo, en la provincia de Oviedo. Negro lustroso, poco peso, fractura brillante, con todas las condiciones de la ulla mas preciosa, nada falta á su natural bondad. Los criaderos de donde fueron extraidas, son los mejores de España, é igualan, si no superan, los mas celebrados del extranjero. De fácil explotacion, en capas inclinadas, á corta distancia de la superficie, sin obstáculos que embaracen sus trabajos, se benefician con inteligencia y esmero, ofrecen siempre abundante mineral, y sus vastas galerías, y sus acertadas entivaciones, y los métodos seguidos en el laboreo, manifiestan, que bien apreciada toda la importancia que recibieron de la naturaleza, ha sabido el arte corresponder cumplidamente á los deseos de los explotadores. Distantes seis y media leguas del puerto de Gijon, bien situados, con las condiciones mas ventajosas para un lucrativo beneficio, son hoy objeto de grandes esperanzas. Cuando el carbon fósil faltase en todas partes, ellos solos bastarían al surtido de la industria general de Europa, sin agotarse en el trascurso de muchos años, segun los reconocimientos practicados por los mineros nacionales y extranjeros. Aunque abierta ya una espaciosa y cómoda carretera desde el centro mismo de estas pertenencias hasta Gijon, todavía las circunstancias desfavorables del puerto dificultan la extraccion, y reducen los pedidos. Pudieran hoy satisfacer, atendido el estado de sus labores, no solo los que exigiese la industria nacional, sino tambien la extranjera.

Pero acomodada la explotacion á la demanda, se encuentra reducida á una cantidad, que no guarda proporcion ni con la inagotable potencia de los criaderos, ni con la baratura de sus productos en las bocaminas, ni con la facilidad de su acopio. Por el análisis que ha hecho últimamente Mr. Paillette de los carbones de Asturias, y su comparacion con los de otras naciones, se vendrá en

conocimiento de los de Langreo, y de las cualidades físicas que tanto los recomiendan. Este ilustrado ingeniero las ha determinado científicamente, y con la mayor escrupulosidad, en el opúsculo que publicó con el título de *Ensayos químicos de algunos carbones de Asturias*. Mas de cien, verificados con todo detenimiento, le han permitido presentar un cuadro sinóptico de 49 análisis, correspondientes á otros tantos criaderos de carbon, entre los cuales se comprenden los principales de aquella provincia. Solo con su exámen, aun el industrial que carezca de conocimientos especiales en la mineralogia, é ignore la verdadera índole de los diferentes carbones que se encuentran en el tercio central de Asturias, podrá fácilmente reconocer las cantidades de cenizas, cok y materias volátiles de cada especie de ulla, y por consiguiente sus diversas aplicaciones, y la oportunidad de destinarlos á los usos industriales, para que son mas á propósito por sus elementos componentes.

Así, pues, echará de ver, que muy sobrecargados de gases los carbones de Ferroñes, suministrando mucha llama, son preferibles para los establecimientos del alumbrado con el gas, para las máquinas de vapor, para las fábricas de vidrio, etc.: que los de Tudela, los de Mieres, los de la Compañía de la Espada, los de Torazo, y Otero de las Dueñas, se prestan mejor á los trabajos metalúrgicos, y á las fundiciones de los altos hornos: que hay mas sequedad y algo ménos fuerza en los de Arnao, los cuales, sin embargo, pueden emplearse con utilidad en otra clase de operaciones industriales: finalmente, que los de Colunga y Viñon son verdaderas antracitas.

No es extraño que la mayor parte de tan extensos y ricos criaderos, derramados por una vasta y quebrada superficie, descubiertos los principales hace pocos años, todos mas ó ménos distantes de los puertos, y aislados en las montañas, con difíciles comunicaciones para la conduccion

de sus productos, y darles cómoda salida dentro y fuera del Reino, permanezcan todavía por explotar de una manera satisfactoria y en grande escala, y que en algunos se hagan solamente simples ensayos. Pero ¡qué inmensa riqueza nos prometen, cuando á su natural bondad y prodigiosa abundancia, correspondan los medios de trasporte, y el desarrollo de la industria nacional! Aun sin estas circunstancias, y apénas anunciada la aficion á las empresas mineras, se habian extraido ya de las carboneras de Asturias considerables cantidades de mineral. Segun certificado expedido por D. Apolinar de Aguirre, desde el año de 1828 hasta el de 1843, se extrajeron por los puertos de Gijon, Avilés, Villaviciosa y Lastres, 3.904,791 quintales de carbon de piedra, como se demuestra por el siguiente estado:

AÑOS.	GIJON.	AVILÉS.	VILLAVICIOSA.	LASTRES.	TOTAL DE QUINTALES.
1828. .	75,812	3,912	890	»	80,614
1829. .	97,995	9,500	3,635	»	111,130
1830. .	117,666	3,000	1,720	»	122,386
1831. .	121,201	»	2,999	»	124,200
1832. .	139,831	»	3,934	»	143,765
1833. .	169,295	»	8,170	»	177,465
1834. .	136,107	»	3,739	»	139,846
1835. .	251,304	7,412	20,169	»	278,885
1836. .	183,467	76,139	16,521	»	276,127
1837. .	224,196	74,530	14,464	»	313,190
1838. .	195,524	78,268	14,487	»	288,279
1839. .	256,359	67,433	26,050	»	349,842
1840. .	205,400	59,812	20,924	»	286,136
1841. .	166,011	43,577	31,846	»	241,434
1842. .	402,405	46,756	42,565	»	491,726
1843. .	384,326	73,333	19,907	2,200	479,766
Totales.	3.126,899	543,672	232,020	2,200	3.904,791

marcados caractéres que acreditan su bondad, sino tambien por sus considerables dimensiones. Por la facilidad de la explotacion, y el punto que ocupan los criaderos, ese precioso combustible se halla tal vez destinado á surtir la capital de la monarquía, y á promover en ella la fabricacion, de que ahora carece. Cuando se abran fáciles comunicaciones desde las minas á la carretera general, disminuido el excesivo costo que hoy tienen los trasportes, se habrá alcanzado sin duda esta inapreciable ventaja. ¿Y cómo no reconocerla, despues que el laborioso ingeniero de minas D. Casiano de Prado, con una inteligencia que le honra, ha dado á luz su excelente descripcion de los terrenos de Valdesabero y sus cercanías en las montañas de Leon? Esta memoria geológica, impresa el año de 1848, dá cumplida idea del terreno carbonífero, que se extiende desde las orillas del Esla, por los pueblos de Sabero, Saelices, Olleros, Sotillo, Llama y Veneros, para ocultarse despues bajo el cretáceo, de mas moderna formacion. Ocupando una cañada con vertientes al Esla y al Porma, ostenta su punto culminante á la distancia de 1000 varas de Sotillo: pero no se ven aquí, como en los terrenos carboníferos de Asturias, ni las capas de caliza intercalada, ni las de conglomerados cuarzosos. Hasta la loma de San Martino no empieza á manifestarse el carbon de piedra con abundancia; mas nunca se recomendará el de este punto por su buena calidad, pues es muy seco, y ninguna circunstancia reune para convertirse en cok. Otra cosa es el que aparece sobre el pueblo de Sotillo, y á su Oriente, donde existen dos capas separadas de 4 y de 6 pies de potencia, y mas allá tres mas, con la de 7 y 5 pies, cuyas propiedades no pueden mejorarse, así como las del cok que producen. Aquí se halla situada la primera mina, registrada por la primitiva sociedad con el nombre de *Palentina*. Pero de las principales que hoy beneficia, aún no es de las mas ricas y abundantes que se encuentran cerca

de Sotillo, donde se registró la antigua pertenencia llamada del *Cármen*, y cuyo criadero aparece con mas de 100 pies de grueso y mucha longitud. Sus carbones pueden compararse á los mejores conocidos, y otro tanto sucede con el cok que producen, ciertamente notable por la ceniza blanca, escaso resto de su fácil y pronta combustion. Estas y otras masas del carbon mineral forman un conjunto, que sin duda en potencia y extension iguala, sino excede, á los mejores de la Península, exceptuando el inmenso agregado de las famosas minas de Langreo y Siero.

Con el número 286, y á nombre de la Sociedad minera el Empeño Valenciano, ha expuesto D. Ramon de los Rios lignitos de buena calidad, procedentes de la mina *Adelina*, situada en el término de Dosaguas, de la provincia de Valencia. Este combustible, poco comun en los paises del Mediodía, aplicable á muchos usos, y de fácil explotacion, puede ser allí de la mayor utilidad, sirviendo para el surtido doméstico y para varias fabricaciones.

ASFALTO.

No es raro este mineral en España. El doctor Casal habia recomendado ya, reinando Fernando VI, el que reconociera por sí mismo en Asturias: pero casi perdido para la industria nacional, sin aplicaciones que le diesen valor, era mas bien un objeto curioso, de pocos conocido, que una materia aprovechable para las artes. Hoy le conceden éstas la utilidad y estimacion de que antes carecia, empleándole en varios usos y construcciones, exigidas por la cultura, siempre creciente, y las comodidades del público y de los particulares. La empresa del Volcan nos ha ofrecido ejemplares de este mineral, por ella explotado en la provincia de Soria (número 298), así como tambien de la brea asfáltica. Se compone aquel de arenisca blanca, impregnada de

una sustancia bituminosa, fusible á los 100 grados, cuya propiedad facilita su explotacion. Cuando en las aplicaciones á que se destina, sean los resultados favorables, como de algunas observaciones puede inferirse á la simple vista, sin grandes esfuerzos del arte conseguirá igualar al mejor del extranjero; pero la Junta ignora si la Sociedad del Volcan le beneficia en cantidades de alguna consideracion, ó se ha limitado hasta ahora á simples ensayos, como preparacion de operaciones mas en grande. Generalmente se encuentra en el asfalto español, como en todos los de su especie, el carbono, el hidrógeno y el oxígeno. Su densidad es de 1,16 próximamente, se enciende con facilidad, arde sin esfuerzo, y produce un humo denso en la combustion. Por lo comun tiene su asiento en las capas calcáreas y areniscas, así como en los terrenos volcánicos. Si no iguala al del lago de la Pez, en la isla de la Trinidad, una de las Antillas, ni al antiguo y celebrado del Mar Muerto, es para muchas aplicaciones tan bueno como los de Aniches y de Murindó, cerca de Choco, en Colombia. Pudiera útilmente emplearse como los betunes de Lobsanne, del Bajo-Rhin, ó los de Seizel y Puy-de-la-Poix.

AZUFRE.

A pesar de la abundancia de nuestros azufres, solo la Sociedad Temprado, Ferrer y Lagasca, concurrió con los de su fábrica, situada en Libros, de la provincia de Teruel (número 291). Para dar completa idea de los diversos beneficios de este mineral, ha creido que debia ofrecerle al exámen del público, en masas, en barras cilíndricas, y en flor. El de la primera de estas formas se expende á razon de 28 reales el quintal; el de la segunda á 40, y el de la tercera á 60. Bajo todas ellas descubre el mineral su

excelente calidad y su atinada elaboracion; y como por otra parte los precios son bastante arreglados, la sociedad, que obtuvo ya en 1845 la mencion honorífica, merece ahora la medalla de bronce.

Han figurado tambien en esta coleccion mineralógica algunos otros productos, de un uso frecuente en las artes, y de que puede sacarse mucho partido. Tales son los ejemplares de pizarra, muy á propósito para cubriciones y pavimentos, así como las arcillas, necesarias á la alfarería, y de que se fabrica excelente ladrillo: unos y otros artículos se distinguen por su buena calidad, y se recomiendan por su notable baratura (números 94 y 255). D. Benito Rodriguez Arango, de la Vega de Rivadeo, que los ha dado á conocer, merece la mencion honorífica.

La arcilla refractaria, de Burela, empleada en la fábrica de Trubia siempre con buen éxito, es sobre todo digna de atencion por sus útiles aplicaciones (número 257).

No encontraron del mismo modo nuestros variados y preciosos mármoles expositores, que pagados de su mérito ofreciesen sus muestras á la Exposicion pública. Uno solo, D. Francisco de Castro Bahamonde, ha dado á conocer el blanco de la cantera de San Miguel, del término de la Villa de Pesa, en la provincia de Granada (número 116). Compacto, fino, de mucha blancura y poco vidrioso, dócil al cincel del artista, y susceptible de un bello pulimento, se presta con facilidad á la estatuaria, y puede suplir á los pocos de la misma clase que en ella se emplean. Esta circunstancia, sobre todo cuando es tan costoso el de Carrara, debería dar ocasion á ensayarle en algunas obras de escultura, para reconocer al fin todo el partido que promete á las bellas artes. Donde existen los bellos mármoles de Cuenca y de Granada, de Asturias y de las Provincias Vascongadas, ya ventajosamente acreditados en nuestros monumentos públicos, apénas se concibe, que tributario

todavía de la Italia, haya de negarles el arte todo el valor que recibieron de la naturaleza, y sean un tesoro perdido para las artes, y un recurso ménos para la Industria Nacional.

SECCION II.

FUNDICIONES.—METALES ELABORADOS.

Las fundiciones; la elaboracion de los metales; hé aquí el primer elemento de la industria, la vida de las artes, el signo seguro de la civilizacion y riqueza de los pueblos. Por él se calcula su poder y bienestar, la extension é importancia de sus empresas, el porvenir que el génio les reserva. Desde la mas remota antigüedad, el arte de fundir el metal, y de aplicarle á satisfacer las primeras necesidades de la sociedad y del individuo, ensalza ya el nombre de España, dándole tal vez el primer lugar entre los de los pueblos sometidos al poder romano. Aun en tiempos de barbarie, cuando de los despojos del coloso que encadena el mundo nacen otras tantas naciones independientes, con nuevas leyes y costumbres, con otras creencias y necesidades, los hierros de Vizcaya, la plata de Guadalcanal, las armas celtíberas, el estaño de Galicia, y las arenas de oro del Sil y del Tajo, sostienen su anterior reputacion, mientras que vienen á darle mayor precio, algunos años despues, las

mallas aceradas, y los cascos brillantes, y las hojas de fino temple, y las ricas filigranas que los árabes de Córdoba, Sevilla y Granada producen, emulando el arte y la reputacion de sus compatriotas de Damasco y de Bagdad. Fundiciones españolas y hierros de Cantabria y del Pirineo, son los que antes del siglo XVI convierten la industriosa Barcelona en un vasto astillero; los que abastecen las expediciones del Oriente; los que pertrechan las naves de la *Invencible*; los que dan animacion á los talleres dirigidos por Toledo y Herrera, Siloe y Valdelvira; los que llevan las artes mecánicas á un nuevo é ignorado hemisferio, para descuajar sus campos salvajes, convertir en poblaciones los desiertos, y sustituir las tareas pacíficas de la civilizacion á la vida nómade de los bosques.

Pero esta creacion magnífica, que doblando los ámbitos del mundo, extiende con ellos el dominio de las ciencias y la riqueza de los pueblos, es entónces el último de nuestros esfuerzos para aumentar las fundiciones de los metales, que fomentan las artes, y crean el poder y la fuerza de los Estados. Ya poseedores de los tesoros de Méjico y del Perú, cuando un poder terrible encadenaba el pensamiento, y largas y sangrientas querellas nos alejaban de las naciones donde eran mas rápidos los progresos de las ciencias, contentos con una riqueza del momento, despreciamos la del porvenir. Compradores, y no industriales, vino la Península á convertirse en un vasto depósito de los metales de la América, para adquirir con ellos los productos de la industria extranjera, mal apreciada la nacional, y tenida en poco, porque no se tocaba entónces la necesidad de fomentarla. Con la decadencia de sus fábricas y talleres se limitan y estacionan las antiguas fundiciones, los medios de mejorarlas, y las aplicaciones de la mecánica, que aumenta y facilita sus rendimientos. ¡Y cuánto la necesidad acrece y perfecciona entre tanto las extranjeras!

¡Cómo á la par de los adelantamientos de la química y de la mecánica, varían y multiplican sus productos, auxiliadas por estas ciencias, y alcanzan al fin para sus promovedores, esa misma preponderancia que fundaban nuestros padres bajo la influencia de la dinastía austriaca, en la posesion de las minas de Méjico y del Perú! Solo cuando las hemos perdido, un amargo desengaño, los ejemplos extraños, y la experiencia propia, nos hacen volver los ojos á las empresas y conocimientos, que habíamos desdeñado por espacio de tres siglos. La fertilidad de nuestro suelo, sus variadas y excelentes producciones, sus poderosos elementos para la creacion de una inmensa riqueza, nos revelan entónces los medios de resarcir, con la inteligencia y el trabajo, el tiempo y los tesoros perdidos. Obedeciendo al espíritu del siglo, aleccionados por la desgracia, desarrollada la energía nacional en una série de largos infortunios y de heróicos esfuerzos para conquistar primero la independencia, y despues la libertad política, fija la industria todas las vocaciones, les ofrece en sus diversos ramos un dichoso porvenir, y busca el fundamento de sus empresas en la minería y las fundiciones.

Al salir del estrecho círculo á que se hallaban reducidas, los que ven en ellas el primer elemento de la fabricacion, y sus vastas aplicaciones á las artes mecánicas, no consultan su retraso, sino su importancia misma. Porque conocen el término á que las condujo en otros pueblos el genio industrial, al seguir ahora sus huellas, ni desconfian de la constancia que los alienta, ni pretenden forzar el tiempo, para alcanzarle prematuramente en su carrera. Alentados por la esperanza, se confian á guias seguros; cuentan con grandes modelos para la imitacion, con las prácticas y teorías que otros ensayaron felizmente, con la experiencia de dos siglos, patrimonio de todos los pueblos cultos. La vacilacion y la duda no pueden reducir sus esfuerzos á

simples ensayos, ni obligarlos á marchar, temerosos é indecisos, por una senda desconocida, en pos de un incierto resultado. Así es, que léjos de limitarse á multiplicar las antiguas herrerías; á la creacion de nuevas forjas catalanas; á los cubilotes, ya conocidos en el pais desde el advenimiento al trono de la Casa de Borbon; á los métodos de fundicion, constantemente adoptados en las fábricas y arsenales del Estado, empiezan por reproducir los grandes establecimientos de Europa, donde la metalurgia hizo mayores progresos. Cuando existen todavía las prácticas tradicionales, las doctrinas de una escuela, en otras partes abandonada al olvido, se plantean las notables fundiciones del Angel y de la Constancia, de Bolueta y de Trubia, de Sabero y Sargadelos, de Gurriezo é Iraeta, de Mieres y Lena, con sus altos hornos y aparatos hidráulicos, y sus máquinas de vapor y sus fuelles de piston: adopta la Constante los métodos seguidos en Freiberg para el beneficio de la plata: se verifica en Almería y Cartagena la concentracion de los plomos, poco abundantes en plata, por el sistema de Pattingson: el uso de la antracita y del aire saliente para fundir el hierro, es introducido por Heredia, en su fábrica de Málaga: una nueva empresa, finalmente, con la denominacion de la *Oportuna*, se propone hoy introducir en sus establecimientos el sistema de Augustin.

Es verdad: si prueban estos esfuerzos un adelanto inesperado, y tanto mas sorprendente cuanto mas fecundo en grandes resultados, no pueden, sin embargo, colocar todavía nuestras fundiciones á la misma altura que algunas extranjeras, y darles toda la perfeccion necesaria para sostener con ellas una ventajosa competencia. Pretender lo contrario no sería patriotismo, sino ceguedad y orgullo: pero injusto tambien y absurdo parecería, desconocer los grandes progresos alcanzados en este ramo de la industria nacional; la rapidez con que se ha extendido y mejorado;

la penosa y larga carrera que ha recorrido en corto tiempo; las esperanzas que halaga, y los frutos que promete en un cercano porvenir. En su estado actual, no será bastante robusta y poderosa para reproducir las galerías del Tunel, revestida de hierro, bajo el profundo lecho del Támesis; ni el mágico palacio de la Exposicion industrial de todas las naciones, erigido en sus orillas; ni los puentes tubulares, que salvan y encadenan el ímpetu de las olas, y el furor de las tempestades; ni los edificios forjados en el Norte de Europa, para ser trasportados á la India, y seguir á los pueblos en sus emigraciones: pero con todos los elementos necesarios para producir algun dia los mismos prodigios, nuestras fundiciones, aun en los principios de su inesperada restauracion, cuando han tenido que luchar contra la inercia de tres siglos, y las rivalidades de naciones ménos que la nuestra trabajadas por el infortunio, libertan ya á la industria española de muchos de los tributos, con que pobre y menesterosa, concurria á la extranjera: surten de excelentes chapas, barras y alambres de hierro de todas clases nuestros talleres: son sus flejes y hierros dulces superiores á los mas acreditados de otras partes: hacen innecesarias las limas, herramientas, cardos y telas metálicas, buscadas hasta ahora exclusivamente en Alemania, Inglaterra y Francia: dan á los aceros un temple que grandemente los recomiendan, y multiplican los útiles y artefactos de hierro dulce y colado. Entre tanto, es España la primera, entre las naciones de Europa productoras de plata, plomo y azogue; beneficia en mayor escala el zink, el laton y el cobre; y comunica un poderoso impulso á todas las artes, destinadas á elaborar los metales y convertirlos en objetos de utilidad y de ornato.

Muchos de los objetos presentados en la Exposicion vienen á comprobar esta verdad, por mas que no representen cumplidamente todos los adelantos de nuestras

HORNOS Y APARATOS PRINCIPALES, EXISTENTES EN LAS OFICINAS DE BENEFICIO.

PARA AZOGUE, ESMALTE, ANTIMONIO, SALES Y ÁCIDOS.

		Hornos para azogue.	Hornos para esmalte y espats.	Hornos para calcinar.	Hornos y hornillas para antimonio y régulo.	Balsas de disolucion.	Calderas de cristalizacion.	Eras de cristalizacion.
Inspecciones de distrito.	Asturias y Galicia	3	»	»	»	»	»	»
	Búrgos, Palencia, Soria, Santander y Logroño	»	»	»	»	2	26	36
	Cataluña	»	1	»	2	»	4	»
	Granada y Almería	»	»	»	»	»	2	»
	Sevilla y Huelva	1	»	»	»	40	»	»
	Sierra Almagrera y Murcia	»	»	19	»	145	103	»
	Zamora, Salamanca, Valladolid y Leon	»	»	»	64	»	»	»
Establecimientos.	Almaden	21	»	»	»	»	»	»
	Rio-Tinto	»	»	»	»	64	8	»
	Totales	25	1	19	66	251	143	36

HORNOS Y APARATOS PRINCIPALES, EXISTENTES EN LAS OFICINAS DE BENEFICIO.

PARA HIERRO Y ACERO.

Inspecciones de distrito.	Hornos de calcinacion.	Altos hornos.	Reverberos para moldería.	Cubilotes para moldería.	Hornos de maceaje	Reverberos para afinacion.	Forjas á la catalana.	Hornos para acero natural.	Fuegos para afinar aceros.	Hornos de cementacion.	Crisoles para acero colado.	Hornos generadores para los gases.
Asturias y Galicia	11	6	1	11	»	6	51	2	6	4	»	»
Búrgos, Palencia, Soria, Santander y Logroño	2	1	»	1	2	2	8	»	»	»	»	»
Cataluña	1	1	4	7	4	8	7	»	»	2	2	»
Granada y Almería	»	»	»	»	»	»	4	»	»	»	»	»
Madrid, Ávila, Guadalajara, Segovia, Toledo y Cuenca	28	2	2	»	»	»	24	1	»	2	»	»
Málaga	3	11	3	4	7	23	35	1	»	»	»	3
Mancha (Ciudad-Real)	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
Sevilla y Huelva	2	3	1	1	»	2	40	»	»	»	»	1
Zamora, Salamanca, Valladolid y Leon	2	1	1	2	»	»	15	»	»	»	»	»
Álava	1	1	»	1	»	1	11	»	»	»	»	»
Guipúzcoa	48	»	3	3	»	»	52	4	4	7	»	»
Huesca	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
Navarra	20	3	»	»	»	2	23	1	»	»	»	»
Teruel	»	13	»	»	»	»	5	»	»	»	»	»
Vizcaya	»	1	»	6	2	3	110	»	»	»	»	»
Totales	118	43	15	36	15	48	386	9	10	15	2	4

HORNOS Y APARATOS PRINCIPALES, EXISTENTES EN LAS OFICINAS DE BENEFICIO.

PARA AZOGUE, ESMALTE, ANTIMONIO, SALES Y ÁCIDOS.

		Hornos para azogue.	Hornos para esmalte y espats.	Hornos para calcinar.	Hornos y hornillas para antimonio y régulo.	Balsas de disolucion.	Calderas de cristalizacion.	Eras de cristalizacion.
Inspecciones de distrito.	Asturias y Galicia	3	»	»	»	»	»	»
	Búrgos, Palencia, Soria, Santander y Logroño	»	»	»	»	2	26	36
	Cataluña	»	1	»	2	»	4	»
	Granada y Almería	»	»	»	»	»	2	»
	Sevilla y Huelva	1	»	»	»	40	»	»
	Sierra Almagrera y Murcia	»	»	19	»	145	105	»
	Zamora, Salamanca, Valladolid y Leon	»	»	»	64	»	»	»
Establecimientos.	Almaden	21	»	»	»	»	»	»
	Rio-Tinto	»	»	»	»	64	8	»
	Totales	25	1	19	66	251	143	36

HORNOS Y APARATOS PRINCIPALES, EXISTENTES EN LAS OFICINAS DE BENEFICIO.

PARA HIERRO Y ACERO.

Inspecciones de distrito.	Hornos de calcinacion.	Altos hornos.	Reverberos para molderia.	Cubilotes para molderia.	Hornos de maceaje	Reverberos para afinacion.	Forjas á la catalana.	Hornos para acero natural.	Fuegos para afinar aceros.	Hornos de cementacion.	Crisoles para acero colado.	Hornos generadores para los gases.
Asturias y Galicia	11	6	1	11	»	6	51	2	6	4	»	»
Búrgos, Palencia, Soria, Santander y Logroño	2	1	»	1	2	2	8	»	»	»	»	»
Cataluña	1	1	1	7	1	8	7	»	»	2	2	»
Granada y Almería	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
Madrid, Ávila, Guadalajara, Segovia, Toledo y Cuenca	28	2	2	»	»	»	24	1	»	2	»	»
Málaga	3	11	3	1	7	23	35	1	»	»	»	3
Mancha (Ciudad-Real)	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»
Sevilla y Huelva	2	3	1	1	»	2	40	»	»	»	»	1
Zamora, Salamanca, Valladolid y Leon	2	1	1	2	»	»	15	»	»	»	»	»
Álava	1	1	»	1	»	1	11	»	»	»	»	»
Guipúzcoa	18	»	3	3	»	»	52	1	1	7	»	»
Huesca	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
Navarra	20	3	»	»	»	2	23	1	»	»	»	»
Teruel	»	13	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»
Vizcaya	»	1	»	6	2	3	110	»	»	»	»	»
Totales	118	43	15	36	15	48	386	9	10	15	2	4

PLATA.

Pocas son, pero muy notables, las muestras de plata presentadas en la Exposicion de 1850: producto de los principales criaderos de la Península, y del beneficio de la galena argentífera, llamaron particularmente la atencion de los conocedores por su pureza y buena ley, igualando el esmero de la fundicion á la excelencia del mineral y su riqueza. Cuéntanse, entre las mas notables, las de la fábrica establecida en Gascueña, de la provincia de Guadalajara, con el nombre de la *Constante*. Justamente acreditado este importante establecimiento desde su mismo orígen, han creido sus empresarios que debia ofrecerlas al público como una prueba mas de su merecida reputacion. Consisten en un lingote de plata refinada, dos tortas en pasta, obtenidas de la destilacion de la amalgama, y otra de amalgama de plata exprimida (número 189). Se distinguen, sobre todo, estos metales, por su ductilidad. Los de la misma clase, remitidos á la casa de moneda de Madrid, se prestan fácilmente á la acuñacion. Apreciando la Junta en su justo valor tan recomendables cualidades, propone para la Cruz de Cárlos III á D. Guillermo Pollard, como director de la fábrica.

La primera que se ha planteado en España para el beneficio de la vena de plata por amalgamacion, y una de las mejores de Europa, se surte de las minas de Hiendelaencina, y contribuye grandemente al desarrollo progresivo de sus explotaciones. Con todos los elementos necesarios para extender y perfeccionar sus trabajos, si corresponde ya á los cálculos de sus empresarios, apénas puede dudarse que excederá bien pronto á sus esperanzas, atendida la riqueza de los filones que la abastecen, y el buen órden y regularidad de todas las operaciones, y de los métodos

adoptados para las elaboraciones. Hace pocos años fundia solo 70,000 quintales de mineral, y en el dia asciende ya su número á 130,000, sin forzar los trabajos, y sin menoscabo de los aparatos empleados. Tan prontos é inesperados rendimientos deben llamar sin duda la atencion, cuando se sabe que la fábrica de Freiberg, en Sajonia, reputada como la mas considerable de Europa, funde solo anualmente 70,000 quintales de material. Cierto es que otras fábricas del Reino han beneficiado en algunos períodos mayores cantidades de vena que las empleadas hasta ahora en la *Constante*; pero no ha de perderse de vista, que el método de amalgamacion en ella adoptado, exige gran número de operaciones, innecesarias en los otros conocidos, y sobre todo una poderosa fuerza motriz, si han de obtenerse metales tan puros como los presentados en la Exposicion.

Por lo demas, se calcinan aquí en hornos de reverbero los minerales ya reducidos á polvo, y mezclados con sulfuro de hierro y sal comun. Una triste necesidad obliga á emplear en esta calcinacion la leña de pino, cuando sería muy preferible el carbon de piedra, cuya temperatura es mas fácil de regular. Los molinos de hierro, empleados para moler el producto de esta primera operacion, se componen de cilindros horizontales, que difieren bastante de los de Freiberg, y quizá los aventajan. Establecida la fábrica sobre el rio Bornoba, de reducido caudal, recibe de sus aguas la fuerza suficiente para poner en movimiento veinte toneles de amalgamacion, segun el método europeo, y por medio de los cuales se benefician mensualmente 10,000 quintales de mineral. Su calcinacion se verifica en cuarenta y ocho horas, empleando la sal y los hornos reverberos, construidos al efecto. Para suplir la escasez de las corrientes del Bornoba, en algunos meses del verano, se emplea entónces una máquina de vapor de la fuerza de

veinte caballos, consiguiéndose así que jamas se interrumpan las operaciones y juego de los toneles. A estas ventajas se pretende ahora allegar el moldeo de las piezas necesarias á la maquinaria y aparatos que emplea el establecimiento.

No es ménos notable en su clase el de San Andrés de Adra, perteneciente á la Sociedad M. A. Heredia, uno de los mas importantes de España, y montado segun los últimos adelantos de la metalurgia. En él se ha producido el pedazo de plata que señala el número 158, cuyo excelente ejemplar dá cumplida idea, así de la bondad de la fundicion, como de las recomendables cualidades del mineral empleado.

La Sociedad Santa Clara ha presentado tambien un lingote de plata y oro, y plomos, obtenidos con la mena de la pertenencia del mismo nombre, en Losacio, de la provincia de Zamora. Uno y otro metal (número 379) se distinguen por su pureza y ductilidad, y manifiestan el esmero de su atinada elaboracion.

COBRE.—ZINK.—LATON.

Escasas han sido en la Exposicion las muestras de cobre en bruto de nuestras fábricas de fundicion, y no deberá extrañarse, cuando de los minerales de este metal hasta ahora conocidos, solo algunos han dado ocasion á explotaciones bien dirigidas, y desarrolladas en grande escala. El lingote de cobre, obtenido por cementacion con la mena de la mina *Santa Águeda,* en las inmediaciones de San Esteban de los Patos, de la provincia de Ávila (número 276), debe considerarse como el resultado de un ensayo, que ofrece otros mas cumplidos. Es de excelente calidad, y su beneficio nada deja que desear. Si á la elaboracion corresponde la

abundancia del mineral y la facilidad de explotarle, grandes ventajas ofrecerá su fundicion á la empresa que la procure con recursos y conocimientos proporcionados á su importancia.

Pero si no del cobre como primera materia, á lo ménos de este metal, del zink y del laton, se han visto muchos y variados artefactos, producidos por la fábrica de Riopar, perteneciente á la Sociedad metalúrgica de San Juan de Alcaraz (número 4.°). Todos de un uso frecuente, y de la mayor importancia por sus útiles aplicaciones y el auxilio que prestan á las artes mecánicas, se distinguen generalmente, ya por la bondad del material, ya por la manera de su preparacion, ya por las formas que ha recibido del artista. Puede asegurarse, que jamas entre nosotros fueron el cobre y el laton con tanta inteligencia y buen éxito reducidos á planchas y casquería de todas clases, y mejor dispuestos para convertirse en infinidad de objetos de cerrajería y quincalla, por lo comun buscados hasta ahora en las fábricas extranjeras. Todas las laminaciones de estos metales han conseguido una gran perfeccion. Particularmente las de zink, admiten la comparacion con las mas aventajadas de otros paises. Se quisiera solo, que en ciertas muestras no apareciese el cobre algun tanto ágrio, y que el laton de otras se hallase ménos cargado de calamina, cuya circunstancia le hace de mediana calidad para el recocido. Pero en la casquería es preciso encarecer la elegancia de las formas, la prolijidad del trabajo, el esmero de los detalles, y la igualdad y pulimento de las superficies. La que ha salido hasta ahora de nuestras fábricas no puede competir en estas cualidades con la de San Juan de Alcaraz: sobre todo, son muy bellos y de gracioso dibujo los braseros, cuyos contornos y sencillos ornatos plateados los recomiendan, aun como muebles de lujo. Tal es, con especialidad, el pulimentado, con los remates y pies, de una nueva y agradable forma,

siguiéndole constantemente, consiguió regularizar y extender con seguridad las explotaciones. Rinden éstas sobre 100,000 arrobas anuales de mineral, que producen 20,000 de zink fundido. Para beneficiar sus productos se han establecido allí mismo varias dependencias, cuyo vasto conjunto constituye la celebrada fabricacion de San Juan de Alcaraz. El primer edificio que se encuentra, viniendo de Riopar, se ha destinado á toda clase de casquería, con las oficinas, fundiciones y casas para los operarios. Más á la izquierda se levantó otro de la misma clase, destinado á la fabricacion de calderas y casquería de cobre, y siguen despues formando línea los almacenes de carbon, varias dependencias, nuevas habitaciones de operarios, cuadras para las fraguas, y tornos, y oficinas de fundicion, con los talleres necesarios, el martinete, y por último, la casa del director y de los principales empleados. Este edificio es notable por su regularidad y extensas dimensiones. Algo mas léjos se ha construido el llamado Laminador, no ménos espacioso y de atinadas proporciones, donde se fabrican las planchas de zink, las de cobre rojo y amarillo, y el alambre de los mismos metales, por medio de máquinas, cuya fuerza motriz es el agua. Aquí se elabora tambien el laton, y se refina el zink, que se extrae en otra dependencia, al pié de la misma montaña donde se halla la mina, y cerca de la cual se han establecido la fabricacion de crisoles, los almacenes de metales, y los combustibles. Nada falta, pues, en este grupo de oficinas y talleres para elaborar en grande escala, toda clase de casquería de laton y de cobre, y muchos objetos de cerrajería y quincalla, con sumo esmero trabajados, como se vé por las muestras presentadas en el concurso industrial, que grandemente han llamado la atencion del público.

Se refinan anualmente en San Juan de Alcaraz, de cinco á seis mil arrobas de cobre, procedente casi en su totalidad de la mina del Castillo de las Guardas, en la

provincia de Huelva. Sobre 2500 se emplean en la fabricacion del laton, aleadas con otras 3000 de zink; mientras que en los talleres de laminacion, alambrería, casquería y moldeo, se obtienen próximamente los productos siguientes:

PRODUCTOS.	ARROBAS.
Zink laminado.	6 á 7000
Cobre idem.	1500 á 2000
Laton idem.	6000
Zink en alambre.	100
Cobre idem.	60
Laton idem.	1200
Casquería de laton.	1200
Idem de cobre.	350
Piezas fundidas de laton, bronce y zink.	540

La chimenea de laton que señala el número 190, se debe á D. Esteban Bermejo, fabricante de Madrid. Perfectamente concluida, y de formas sencillas, se recomienda por la exactitud y precision de los empalmes, por la pureza y rectitud de los perfiles, y el acabado de las superficies, donde se advierte toda la tersura del mármol mejor pulimentado. Esta limpieza de ejecucion constituye su principal mérito, y dá á su constructor un derecho á la mencion honorífica.

BAÑOS.

En los baños de zink y los armazones de la vidriera de colores que presentó D. Manuel Candela, ojalatero y plomero de Madrid, puede únicamente encarecerse la prolijidad del trabajo (número 266).

Hablando de los metales elaborados, traidos al concurso de 1850, preciso es hacer tambien particular mencion de

las cardas con ellos construidas; porque difícilmente se dará un artefacto, que mas haya contribuido al desarrollo y perfeccion de nuestras manufacturas, á pesar de la sencillez que ostenta, y de la aparente facilidad de su estructura. Construirlas con los propios recursos, sin la triste necesidad de buscarlas en los paises extranjeros, fué dar un paso muy adelantado en la industria fabril, para mejorar nuestros paños y disminuir su costo. Nunca la industria que los produce, conseguirá una completa emancipacion de la extranjera, si las primeras materias han de buscarse entre los extraños, y con ellas la maquinaria, que simplifica y perfecciona todas las operaciones mecánicas. Sobrecargada entónces la fabricacion con el costo necesario de los elementos que la sostienen, no habrá competencia posible entre sus productos y los extranjeros, que no han sido obtenidos con la misma desventaja. Mas por fortuna, no solo se hacen ya felices ensayos para generalizar entre nosotros los agenos inventos, sino que vencida la indiferencia con que por largo tiempo hemos mirado las mágicas creaciones de la mecánica, empiezan á simplificarse los trabajos de nuestros talleres, con instrumentos y artefactos españoles. Sin que hayamos de lisonjearnos todavía con la reproduccion de los grandes y complicados aparatos de otras naciones, en que la ejecucion y el cálculo determinan de un modo admirable los movimientos, dándoles una especie de inteligencia mecánica, al fin muchos útiles de un uso frecuente, y de los cuales hasta ahora carecíamos, han alcanzado en nuestras fábricas toda la perfeccion de que son susceptibles.

En este número es preciso contar las cardas, desde muy atrás buscadas en Inglaterra y en Francia, ó mal suplidas con imperfectas imitaciones, producto de un corto número de nuestros establecimientos. Las fabricadas hoy, si no bastan tal vez á la generalidad de los consumos,

surten ya la mayor parte de nuestras fábricas, y acreditadas por la experiencia, sin duda se multiplicarán ántes de poco, hasta el punto de hacer del todo innecesarias las extranjeras, y satisfacer cumplidamente las demandas de los productores.

Así es preciso esperarlo al examinar las muestras traidas á la Exposicion, en todos conceptos, excelentes. Las del número 212, pertenecen á la fábrica de D. Gregorio Deu, establecida en Barcelona, que ya en el concurso de 1845 obtuvo la medalla de plata, y cuya confirmacion propone ahora la Junta. Las hay para lana, en placas de cuero de 30 pulgadas de largo, y 4 y medio de ancho; para paten de las mismas dimensiones; para tejido escoces y á cuadro estrecho. En éstas y en las de cinta, con cinco empalmes, de 31 pulgadas de largo y 30 de ancho, es notable el arreglo, uniformidad y firmeza de las púas, su finura y simetría, la igualdad y buen órden de las líneas que forman, y su inclinacion simétrica, describiendo todas el mismo ángulo, con la cinta de cuero, y cortado á igual altura. No es ménos de encarecer el esmero con que se ha procurado dar á la cinta de cuero el mismo espesor en todas sus dimensiones, y al alambre empleado la conveniente dureza y elasticidad, sin que le haga saltar la resistencia que le oponen las materias sometidas á su accion.

Ignora la Junta la manera de proceder en las diversas operaciones que ha debido exigir la construccion de estos artefactos; pero desearía que al efecto se hallasen adoptados los métodos de la célebre fábrica de Saive, en Lila, ó bien las máquinas, igualmente acreditadas, de Mr. Ellis, que ejecutan automáticamente, y en un órden sucesivo, todas las labores necesarias, con una sorprendente precision, como puede verse en la gran fábrica de Mr. Dier, de Manchester.

Igualan sin duda á las cardas del Sr. Deu, las fabricadas en Ezcaray por D. Pablo Aleman (núm. 13). Cuando trajo sus muestras á la Exposicion de 1845, obtuvo entónces la medalla de bronce: mejoradas ahora notablemente, merece la de plata.

PEINES.

Si de la bondad de las cardas depende en gran manera la de la fabricacion de los tejidos, no les son ménos necesarios los peines de superior calidad. Los construidos hasta ahora entre nosotros, si no bastan á evitar la importacion de los extranjeros, la disminuyen considerablemente. Existe, por fortuna, una fábrica de grande extension y muchos productos, que la hará al fin innecesaria, cuando á su ejemplo se establezcan otras de la misma clase. Tal es la de D. José Carreras, de Barcelona, cuyas excelentes muestras señala el número 152. Formados de acero y laton, y de diferentes números, tienen estos peines un mercado seguro en todas partes, y ganan progresivamente en sus cualidades, pudiendo ya competir con los mejores de su clase. Se distinguen entre ellos, uno de laton y doble soldadura, para la fabricacion del tul; los dos destinados á las urdimbres de seda; los que sirven para tejer á la vez dos piezas de felpa; los de acero y doble soldadura empleados en el algodon fino; los del mismo metal, con aplicacion á las telas metálicas; los de laton y cuatro soldaduras, de que se hace uso en la preparacion de las urdimbres, y aplicables á los tejidos con telar mecánico; uno de Bastell y de acero, que sirve para preparar las urdimbres de los tejidos, así de algodon como de lino, obtenidos á la mano ó por el telar mecánico; finalmente, otros de acero, destinados á los tejidos de lana, paños, bayetas, franelas, patenes, etc. En su construccion, manifiestan todos suma

prolijidad y exactitud, ya se considere la buena disposicion de las púas, ya la igualdad proporcional de sus distancias, ya su paralelismo y firmeza. En la Exposicion de 1845, habia obtenido el Sr. Carreras la medalla de bronce por estas mismas fabricaciones; presentándolas ahora mas perfeccionadas, y siendo harto notables sus adelantos, se hace acreedor á la de plata.

TELAS METÁLICAS.

Varias muestras se han visto en la Exposicion, de las telas metálicas ya presentadas en los concursos anteriores: su reproduccion en el actual, no lleva consigo ninguna mejora que particularmente las recomiende, dándoles mayor precio. Las del número 144, fabricadas por D. José Sastach, de Barcelona, y las del 253, de D. José Latour, de Madrid, son muy buenas, así como los diversos útiles con ellas construidos. Uno y otro artífice obtuvieron, ántes de ahora, la medalla de bronce; y uno y otro son dignos de que se les confirme.

PLOMO FUNDIDO,

Y DIVERSAS ELABORACIONES DE ESTE METAL.

Entre los varios artículos procedentes de la fábrica de San Andrés de Adra, de los Sres. Heredia, que tanto han contribuido á enriquecer la Exposicion, se distinguen particularmente las planchas de todas clases, los tubos soldados con soplete, los caños para diversos usos, los mazos de alambre, barras, perdigones, balas y otros objetos de plomo, tan útiles por sus aplicaciones, como recomendables por el perfecto acabado, y la excelencia del material (número 158). Nunca encarecerá bastante la Junta su

fabricacion, y el servicio que prestan á la industria española: porque ni pueden encontrarse de mejores condiciones en otras partes, ni por la extensa escala en que se producen, hay ya necesidad de pedir sus similares al extranjero. La fábrica de San Andrés surte suficientemente nuestro mercado, y ofrece un ejemplo notable de nuestros progresos en la metalurgia. Aun desde su orígen ha debido llamar la atencion de los inteligentes, no ya por lo que entónces era, sino por lo que prometia en un cercano porvenir, dotada de cuantos elementos puede ofrecerle la naturaleza para asegurar su existencia, y darle todo el desarrollo que ahora consigue, auxiliada igualmente por el arte.

En efecto, cuando los plomos de la Sierra de Gádor obtenian una marcada preferencia en el mercado general de Europa, tanto por su natural bondad, como por la baratura de los precios, aunque muy tarde, se tocó al fin la necesidad y la conveniencia de prohibir absolutamente la extraccion del mineral que los produce, para fundirle en nuestro suelo, y obtener todas las ventajas conseguidas por el extranjero, á costa de la imprevision ó la indolencia, que les abandonaba tan inmensa riqueza. Viéronse entónces en la Sierra de Gádor, y los términos de Adra, los primeros establecimientos destinados á beneficiar el plomo, al lado mismo de sus extensos criaderos, y las empresas extranjeras y las nacionales rivalizar en actividad y constancia, para obtener las mayores utilidades posibles en el ejercicio de tan lucrativa industria. Entre las fábricas que ésta produjo, fué una de las mas notables la llamada entónces de *San Andrés*, situada al occidente de la villa de Adra. Aumentada en el año de 1822 por la casa de Rein y Compañía, del comercio de Málaga, obtuvo desde esa época considerables ensanches, pues á los tres reverberos y dos mangas, con que beneficiaba los alcoholes de la Sierra de Gádor, se agregaron en 1824 seis hornos ingleses;

fueron demolidos los antiguos, harto mezquinos é irregulares para el vuelo que habian tomado sus trabajos, y se plantearon dos cilindros, una máquina de vapor, con la fuerza de 14 caballos, los tubos y demas maquinaria para fundir las horruras de los reverberos.

En 1837 los Sres. Collman, Lambert y Compañía, del comercio de Lóndres, vendieron este establecimiento á Don Manuel Heredia, que le ha dado su nombre, y mejoró notablemente sus procedimientos, procurando mayores ensanches á la fabricacion, y mas órden y regularidad á los métodos y operaciones.

El año de 1841 se verificó aquí la primera copelacion de plata; y hasta febrero de 1842 produjo 70 tortas, con el peso de 28,154 marcos de plata de 12 dineros. Los herederos de Heredia, sus actuales poseedores, no solo han conservado la fabricacion, sino que llevándola mas léjos, tomaron del extranjero todos los métodos y aparatos que podian mejorarla. El establecimiento comprende actualmente:

1.° Una máquina de vapor de la fuerza de 25 caballos, para el servicio de nueve mangas ú hornos castellanos.

2.° Otra de la de 14, para fabricar planchas y tubos de plomo, y mover la maquinaria con cuatro cilindros, que tritura los alcoholes y minerales argentíferos.

3.° Tres hornos de copela.

4.° Una torre de 100 pies de altura, para la fabricacion de perdigones.

5.° Una chimenea subterránea de vastas dimensiones, donde se recoge el humo de todos los hornos, que despues de enfriado deja una especie de polvillo plomizo, el cual vuelve á fundirse con buen éxito.

6.° Ocho hornos ingleses para la primera fundicion de los alcoholes.

7.° Nueve castellanos de manga, de los cuales dos

funden horruras; cinco la mena argentífera de Sierra Almagrera; uno los desechos de las horruras; y otro sin ejercicio, para suplir el que pueda inutilizarse.

8.° Dos mas para reducir á plomo el litargirio, producido por las copelas.

9.° Tres hornillos con sus calderas, destinados á la extraccion de la plata por el sistema de Pattingson.

10.° La máquina donde se tiran las planchas de plomo, compuesta de dos cilindros de hierro colado, con sus apoyos, husillos, tuercas de bronce, ruedas y demas maquinaria, con dos largas mesas y los correspondientes rodetes, que facilitan el movimiento de las masas de plomo, dispuesto á convertirse en planchas.

11.° La máquina, la caldera con tres hornillos, y doce moldes para la fabricacion de los tubos.

12.° Un laboratorio docimástico.

13.° Una fuente y varios pozos.

Tan multiplicados aparatos, y su extenso servicio, exigian muy vastos departamentos y numerosas dependencias. Gradualmente, y conforme la fabricacion se agrandaba, sus empresarios aumentaron las construcciones, y vinieron por último á formar la gran masa de edificios, que hoy constituye, bajo un plan regular, el establecimiento de San Andrés de Adra. Hay en él dos casas magníficas para el director y el ingeniero: un extenso almacen, donde se depositan los alcoholes: dos para minerales argentíferos: uno para hierros: otro para maderas: otros tres para perdigones y diferentes útiles: otro para herramientas y el servicio de los hornos: otro para los efectos de la maquinaria: extensas cuadras y dependencias, para las diversas fabricaciones y talleres: ocho casas para operarios, todo dentro de un cercado, y fuera de él cinco casas mas, y dos caleras con sus respectivas habitaciones.

Disminuidas las demandas de los plomos de la Sierra

de Gádor y de la de Almagrera, y no tan ricos sus criaderos, aunque todavía en abundancia y bondad no conocen rivales, decayó tambien algun tanto el movimiento y actividad de las fundiciones de Adra, hoy ménos productoras que en años anteriores. Si la Junta carece de datos para determinar su produccion actual, puede asegurar que es la primera de su clase en España, y de las principales conocidas en Europa.

En todo el distrito de la Inspeccion de Adra á que pertenece, se copelaron durante los años de 1842, 1843 y 1844, 93,357 marcos y una onza de plata, y fueron exportados en el trienio de 1840, 1841 y 1842, 91,000 quintales de alcohol y 1.345,000 de plomo, importando los primeros, á razon de 32 reales quintal, 970,656 reales, y los segundos 18.829,986.

Últimamente, á pesar de haberse disminuido el mercado de los plomos procedentes de la Sierra de Gádor, la fábrica de San Andrés obtuvo considerables adelantos, mejorando las prácticas para la elaboracion del plomo, y dándole todas las aplicaciones posibles. A las fundiciones de este metal allega ahora, no solo las de los minerales argentíferos de Sierra Almagrera, y las de los escoriales, sino tambien la fabricacion del albayalde, del litargirio, del minio, y otras pinturas y productos químicos de mucha importancia en el comercio, y todo conforme á las mejores prácticas adoptadas en los establecimientos mas acreditados de Inglaterra y Francia.

Otra fábrica de muy vastas dimensiones, justamente acreditada, y bajo muchos conceptos una de las principales de su clase, es la conocida con el nombre de *Roma*, en el Campo de Cartagena. Destinada, como la anterior, á la fundicion del plomo, aprovecha las escorias de antiguos beneficios, largos siglos olvidadas, y mas particularmente las del escorial denominado tambien *Roma*. El

plomo que de ellas obtiene, notable por su excelente calidad, se ha visto en la Exposicion, donde los conocedores le han apreciado no solo por sus recomendables propiedades, sino como producto de unos materiales que se consideraban perdidos para las artes. Hay ya invertidos en su beneficio muy considerables capitales; y el establecimiento ha conseguido notables adelantos, así en la forma de los hornos, como en la aplicacion del aire caliente, habiendo conseguido hasta ahora 132,300 quintales de plomo. La Junta, en vista de estos resultados, propondria para uno de los premios al Sr. Ayuso, director de estas fundiciones, si sus muestras no se hubiesen presentado fuera del tiempo prescripto para obtenerlos.

Justo es, sin embargo, dar aquí una idea de la fábrica que con tanto celo y buen éxito dirige el Sr. Ayuso. De muy vastas dimensiones, notable por sus edificios y aparatos, sin duda la mas importante de los campos de Cartagena, ventajosamente situada á la falda de la misma sierra, y á corta distancia de sus ricos veneros, reune la inapreciable circunstancia de poder utilizar á la vez las escorias abandonadas y las menas carbonatadas, así como las sulfurosas. Nada han perdonado el arte y la experiencia para facilitar su beneficio. Costosos fueron los ensayos; mas de una vez inconducentes los medios; infundadas, con frecuencia, las esperanzas concebidas, y no siempre exactos los cálculos; pero superior la constancia á los obstáculos, vino al fin el resultado á coronar tantos esfuerzos con un éxito feliz, y las propias y las agenas invenciones concurrieron á dar al establecimiento la perfeccion y desarrollo, la seguridad y porvenir que hoy le acreditan, y convierten en un verdadero modelo á los ojos de los inteligentes.

La cristalizacion se verifica por el sistema de Pattingson, en un vasto taller, dispuesto con oportunidad, y abastecido de todos los útiles necesarios. Para calentar el aire

que suministra á los hornos un ventilador, se conduce ántes por tubos de hierro enrojecidos y muy ingeniosamente dispuestos y combinados: aparato nuevo y singular en su especie, cuyos efectos grandemente le acreditan. Los humos vienen á reunirse en una galería de condensacion, bien construida, y para las fundiciones y beneficio de las escorias se han establecido un horno de tiro y ocho de viento forzado, todos con tres toberas cónico-truncadas, de hierro colado. Una máquina de vapor, de la fuerza de ocho caballos, dá movimiento al ventilador; y otra con la de cuatro, se destina al servicio de los demas aparatos.

Si las escorias, esencialmente básicas, y el silicato de hierro, demasiado fusible, produciendo bastante cantidad de este metal, interrumpian á menudo los trabajos de los hornos, y ocasionaban de consiguiente grandes dispendios á la Sociedad, que largo tiempo buscó en vano remedio á tan grave daño, al fin una feliz experiencia le encontró en la mezcla de los plomos sulfurosos y de las escorias. Así fué, cómo vencido un obstáculo que parecia insuperable, llegaron los hornos á fundir diariamente 500 quintales de escorias, consiguiendo un producto de seis y medio por ciento.

Pero la fábrica de fundicion creada con el nombre de *Roma*, no ha dado el primer ejemplo para beneficiar los antiguos escoriales, muchos siglos ignorados, y con prodigiosa abundancia extendidos por todas partes, allí donde los cartagineses, y despues los romanos, poseyeron y explotaron ricos criaderos de galena argentífera, y donde probablemente existieron los célebres pozos de Aníbal, en vano buscados con empeño por los arqueólogos de nuestros dias. Esos inmensos despojos de una industria, largo tiempo perdida con el poder y la dominacion de sus cultos poseedores, fueron á la vez en varios puntos descubiertos, precisamente cuando los progresos de la metalurgia y las

buenas prácticas, que dirigen y aseguran sus procedimientos, facilitaban al espíritu de empresa los medios de aprovecharlos, utilizando el metal que en ellos habia dejado la falta de conocimientos científicos de los antiguos fundidores. Bien examinada esta riqueza, no era dable considerarla aisladamente, y como un producto sin relacion alguna con el suelo que cubria. Desde luego anunciaba la existencia de los extensos veneros que debieron producirla, y el interes individual, de exploracion en exploracion, ya conducido por el acaso, ya por la ciencia, vino al fin á sacarlos del olvido, y á fundar en sus explotaciones la principal riqueza de la Sierra de Cartagena: nuevo género de industria, apénas conocido hace ocho ó diez años en esta region, y hoy el germen de vida que la anima, y halaga tantas esperanzas. El entendido ingeniero D. José Monasterio, en su artículo sobre la industria minera de Cartagena, inserto en el número 5 de la *Revista Minera*, á quien seguirá la Junta, nos ofrece de las pertenencias mas notables que aquí se encuentran, el estado siguiente, donde constan sus productos y operarios durante los cuatro primeros meses del año de 1850:

MINAS.	QUINTALES.	OBREROS.
La Victoria.	38,000.	80
La Española.	37,656.	97
Sobresaliente.	26,106.	88
Carbonato.	23,694.	76
San Antonio.	22,988.	54
Mosqueteros.	13,156.	33
Serrano.	11,546.	24
Aparecida.	11,500.	39
San Juan Bautista. . .	10,100.	26
	194,746	517

MINAS.	QUINTALES.	OBREROS.
Suma anterior. .	194,746.	517
Eloisa.	8,902.	37
Carolina.	7,922.	24
Belleza.	6,350.	13
Cueva de Bartolo. . .	6,238.	28
Constancia.	4,692.	8
Pozo Ruban.	2,900.	14
Consolacion.	2,800.	22
Poderoso tesoro. . . .	2,607.	7
Iberia.	2,550.	30
Dolores.	2,200.	16
La Loca.	1,954.	20
Fortuna.	1,840.	8
Murcia.	1,120.	6
Total. . . .	246,821.	750

Si las menas cobrizas de Cartagena, á pesar de su pobreza, pudieron algun tiempo llamar la atencion de los especuladores, olvidadas ahora, solo aparecen como objeto de sus empresas las de plomo. Entre ellas son las mas notables, y tambien las mas generales y productivas, las carbonatadas. Formando capas, y sin direccion determinada, se presentan en grandes masas, con una potencia de 0,25 hasta 5 varas. Se encuentran en el terreno siluriano, cuyos elementos son la caliza y la pizarra arcillosa alternando en capas. Cuando se hallan someros y en estado terroso, los carbonatos se prestan dócilmente á la explotacion á cielo descubierto, que es aquí la mas comun y ménos costosa: si, por el contrario, aparecen mas profundos y compactos, se emplea entónces el sistema de huecos y pilares, ya establecido con inteligencia y buen éxito en algunas minas,

como el mas á propósito para asegurar las labores, darles mayor duracion, y regularizar los aprovechamientos.

Segun las investigaciones del Sr. Monasterio, contienen estos minerales, por un término medio, once por ciento de plomo, y $\frac{3}{4}$ de onza de plata por quintal, siendo su precio en el mercado dos y medio reales. Por mas que á primera vista parezcan estos resultados de poca consideracion, tienen, sin embargo, para la industria del pais una verdadera importancia, tanto por la abundancia del mineral, y su excelente calidad, como por la suma facilidad de las explotaciones, y el desarrollo que reciben diariamente de las empresas particulares, tarde engañadas en sus cálculos, despues que la direccion facultativa, y las reglas prescriptas por el arte, han sucedido á una mal entendida economía y á los trabajos rutineros. La pertenencia Relámpago, propiedad de la empresa titulada la *Victoria*, así como la *Mina Española*, ambas explotadas en grande escala con seguridad é inteligencia, son, entre otras, una prueba de esta verdad.

Pero no constituyen las menas de plomo acarbonatado la única riqueza minera de Cartagena: contribuyen tambien á ella las sulfurosas, de muy antiguo explotadas, las primeras que alimentaron aquí la industria minera, y las que debieron ofrecerle un poderoso aliciente, á vista de los gigantescos minados, y de las inmensas excavaciones que para utilizarlas emprendieron los romanos, y tal vez, ántes que ellos, los cartagineses: obras admirables de la constancia y poder de estos codiciosos explotadores, y testimonio de su robusta dominacion y su voluntad de hierro, cuando la fuerza del individuo suplia exclusivamente las combinaciones y los grandes recursos de la mecánica.

Allegáronse, pues, á los antiguos minados, y al afan de examinarlos y restaurar su olvidado beneficio, el descubrimiento de otros veneros en terreno vírgen, cuyos

elementos son por desgracia harto complicados, para que los minerales puedan prestarse á un tratamiento fácil y sencillo, pues que los constituye la concurrencia del plomo, el zinc, el arsénico y el antimonio, todos sulfurados. A diferencia de los carbonatos, las menas sulfurosas no pueden ser explotadas al aire libre, porque encontrándose generalmente sus capas á la profundidad de 60 ó mas varas, se hacen necesarios los pozos y galerías. Sus gangas, formando lechos entre los de pizarra, son casi siempre arcillosas, y alguna vez ferro-silíceas. Como una excepcion de esta regla general, deben citarse las minas *Bilbao* y *Porvenir*, en el barranco de Mendoza, y á las cuales pertenece el criadero descubierto. Su potencia es de dos varas, y aun llega á 2,50 en algunos parajes. Explotadas con inteligencia, consisten sus labores en un pozo maestro de 84 varas, y de forma elíptica, abierto perpendicularmente en la roca, y á propósito para registrar la capa metalífera, entre otras dos de pizarra arcillosa. Con su auxilio pudo adoptarse el sistema de huecos y pilares, mientras que una galería inclinada facilita á la vez el descenso y la ventilacion. Otro pozo de 71 varas de profundidad, practicado en la mina *Porvenir*, ha de ponerse en comunicacion con el anterior, por medio de una galería recta, cuyas obras se hallan ya muy adelantadas.

De los productos de las minas de plomo sulfuroso, y de los operarios en ellas empleados durante el primer tercio de 1850, nos proporciona el Sr. Monasterio, en su Memoria ya citada, el siguiente estado:

MINAS.	QUINTALES.	OBREROS.
Bilbao y Porvenir. . .	2,555.	30
Josefita.	9,749.	52
Revolucion.	5,236.	25
Emilia	5,000.	20
Isabel la Católica . . .	4,100.	15
Livania.	4,000.	15
San Joaquin	2,399.	19
Desechada	1,095.	7
Alianza.	1,090.	11
Esperanza	1,600.	9
Aproximada.	1,197.	6
Jardinera.	1,100.	5
Total. . . .	40,721.	214

HIERROS.

Ocho fábricas de fundicion de hierros, mas ó ménos importantes, y la mayor parte de moderna creacion, y planteadas segun los sistemas de beneficio generalmente adoptados como mejores, han traido á la Exposicion las pruebas de sus progresos. La de la *Constancia*, de D. M. A. Heredia, establecida en Málaga, y cuyos hierros se señalan en el catálogo con el número 158, por su vasta extension, por los considerables capitales en ella invertidos, por el gran número de operarios que emplea, por la variedad de sus productos, y los métodos de fundicion, es una de las primeras del Reino, comparable á muchas de las mas notables de Europa, y donde el hierro dulce y colado recibe del arte todas las formas de que es susceptible, con una perfeccion notable. Barras de todas clases, cuadradas y cilíndricas, segun sus diversas aplicaciones; chapas de grandes

y pequeñas dimensiones, desde las empleadas en las calderas de vapor, hasta las que se destinan á la lata; alambres de hierro, de plomo y de cobre; llantas de ferro-carril; flejes; cobre cilindrado; planchas del mismo metal para forro de buques; latas de diferentes calidades y tamaños, ya con estaño puro y ya mezclado con el plomo; otras galvanizadas; frascos para el envase de los azogues; relieves de hierro fundido; muebles de ornato; de todo ha ofrecido señaladas muestras, pudiendo satisfacer los pedidos de estos artículos, y habiendo conseguido un extenso mercado para ellos en los principales puntos de la Península. El carbon mineral de Inglaterra, y mas particularmente el de Asturias, alimenta sus forjas y altos hornos; y si ya en el dia sus fundidos y forjados le dan en la industria nacional la mas alta importancia, todavía el desarrollo sucesivo de sus productos, y la perfeccion que reciben del arte, y las aplicaciones que encuentran en las fábricas y talleres, ofrecen á este magnífico establecimiento un porvenir mas lisonjero, y la mayor influencia en la completa restauracion de la industria nacional. Considerado aquí únicamente por su hierro, convertido en primeras materias para el surtido de las artes mecánicas, y preparado ya para recibir las formas que quieran darle, nada puede exigirse, ni á sus métodos de fabricacion, ni á la natural bondad de los productos. Se distinguen generalmente sus hierros por la ductilidad; son puros y flexibles; de fuerza y buena liga; acomodados al uso de las forjas, y á las fundiciones de todas clases, y tan á propósito para las obras mas delicadas del arte, como para las mas toscas y resistentes. Si á esto se allega la comodidad de sus precios, se echará de ver la razon con que ya en el concurso de 1845, fué premiado con la Cruz de Cárlos III el director de esta fábrica. Aumentada desde entónces, y mayores hoy sus rendimientos, justo es confirmarle ahora tan honrosa distincion.

En 1833 tuvo orígen este vasto establecimiento, reducido entónces á límites mucho mas estrechos que los actuales, y no con artefactos tan perfeccionados, ni el órden de fabricacion y los excelentes métodos que hoy le recomiendan. La sociedad anónima, creada para sostenerle, bajo la direccion de su sócio principal el Excmo. Sr. D. Manuel Agustin Heredia, disuelta por su fallecimiento en 1849, fué sustituida por los hijos y hermanos de este benemérito español, herederos á la vez de su fortuna, de su génio industrial, y de su noble aficion á las empresas útiles. No ménos activos y emprendedores, léjos de descuidar, han mejorado y extendido tan magnífica fundacion, reuniendo en ella los adelantos mas modernos del extranjero, con las mejoras particulares aconsejadas por la experiencia, las circunstancias locales, y la aplicacion especial de sus productos, segun las necesidades del pais, sus demandas y consumos. Aunque la herrería de la *Constancia* se halla planteada en disposicion de poder producir anualmente 300,000 quintales de hierro, limita hoy este número á solo 100,000, contando ademas de los lingotes, las barras, chapas, planchas, flejes, alambres, etc. Y así debe suceder, despues de haberse multiplicado entre nosotros los establecimientos de la misma clase. Pero ninguno le excede tal vez, ni en extension y regularidad, ni en los medios necesarios á la fabricacion. Tiene 6 altos hornos de grandes dimensiones, á los cuales se aplica el viento frio ó caliente: uno de calcinacion, destinado á cierta clase de minerales: 2 reverberos, donde se verifica la segunda fundicion de piezas finas: 4 idem de viento: 14 grandes de Pudlage, que se emplean en la afinacion de hierro colado: 2 afinerías de cok y de carbon vegetal: 8 reverberos para recalentado de hierros finos, flejes, chapas, etc.: 3 idem para hojas de lata: otros 3 pequeños para estañado: 2 para alambres: uno para frascos de hierro: 25 forjas: 4 hornos reverberos: en que se

calcinan y funden minerales de cobre, y se refinan y preparan las planchas, chapas y flejes de este metal: un taller de construccion de calderas de vapor, y otro de maquinaria, con los tornos y aparatos de acepillar, taladrar, enroscar, etc.

Se emplean en los diversos procedimientos de la fábrica, tres ruedas hidráulicas y seis máquinas de vapor, con diez y seis calderas y la fuerza de 320 caballos. No de contínuo, ni con igual actividad, funcionan siempre todos estos aparatos, sino en razon de los consumos. Por ellos se calcula tambien el número de los operarios, mayor ó menor, segun los trabajos emprendidos; puede graduarse en 2000, contando los que se emplean en el carboneo de los montes de Marbella, propiedad de la fábrica. Se consumen en ella próximamente todos los años:

1.° 300,000 quintales de minerales de Marbella y otros puntos de la costa, notables por su excelente calidad.
2.° 280,000 de carbon vegetal, traido la mayor parte del extranjero.
3.° 250,000 de carbon de piedra, procedente de Asturias y de Inglaterra.
4.° 10,000 de cok inglés.
5.° 150,000 ladrillos refractarios, construidos en la fábrica de Heredia.
6.° 50,000 libras de ácido sulfúrico, de la misma procedencia.
7.° 50,000 libras de estaño, de la India.
8.° 5,000 quintales, así del mineral de cobre del Pacífico y de la Isla de Cuba, como de los cobres de primera fundicion y de los afinados de Rio-Tinto.

Los productos elaborados con estos materiales, encuentran, por lo general, su mercado en la parte del Mediodía de España hasta Madrid, y en la fábrica de Trubia y los arsenales de la nacion. Tambien se hacen algunos embarques de hierro para el Pacífico y diferentes paises de América, donde se le aprecia por su calidad superior, aunque no puede competir en baratura con el inglés.

Ocupa este establecimiento una superficie de 350 varas de longitud y 180 de latitud, sin contar las habitaciones de los principales dependientes y de muchos operarios, situadas en los contornos de la fábrica.

Si la empresa de Heredia puede considerarse como la expresion característica de nuestra industria en las provincias del Mediodía, es en las del Norte la ferrería de Bolueta uno de sus principales monumentos, no solo por los métodos de fabricacion y la importancia de los rendimientos, sino por su influencia en el desarrollo de las artes mecánicas. Montada en grande escala, sustento de muchos artesanos, alimentada con la vena de Ollargan, el carbon vegetal del pais, y el de piedra de Asturias, produce con sus altos hornos considerables cantidades de hierro dulce y colado, de la mejor calidad, y procura á precios bastante arreglados á nuestros talleres y forjas, chapas de todas dimensiones; árboles de 33, 48, 54 y 60 pulgadas de grueso; fajos de diferentes tamaños; barras empleadas en las fraguas y talleres; pasamanos para balaustradas; llantas de carruajes; alambres de distintos diámetros; árboles cilíndricos para los movimientos de trasmision; acero en muelles; lingotes de hierro colado de primera fusion; chimeneas acomodadas al carbon de piedra; tubos de varios diámetros; utensilios de cocina; enverjados de balcones y cenefas; balaustres, relieves y otros ornatos, en que se allega el buen gusto al esmero de la fundicion. De todos estos objetos, ha visto el público notables muestras en el último

concurso industrial, observando, que así por la bondad de la primera materia, como por las cualidades de la fabricacion, pueden compararse á muchas de las mejores de otros paises, al paso que algunas las exceden, atendida la excelente calidad de los hierros empleados. Siente la Junta, que habiendo llegado estos productos, despues de trascurrido el plazo para optar al premio, no le sea posible designar el que en su concepto merece este establecimiento. Uno de los primeros y mas notables que poseemos, y de un poderoso influjo en la industria del pais, no le negará aquí por lo ménos la honrosa memoria, debida á su justa celebridad. En una dilatada superficie, circuida de paredes, y con la conveniente distribucion, comprende tres grandes plazuelas, donde se custodian las primeras materias empleadas, y allí contíguos se levantan diez y seis edificios, unos cerca de otros, para las diversas fabricaciones, almacenes de hierro y carbon, estancia del director, y otras dependencias. Creado ya en el año de 1842, y extendiendo gradualmente sus límites, ha conseguido variar y mejorar sus productos, hasta el extremo de rivalizar en bondad, si no en la baratura, con los mas preciados del extranjero. Hoy se encuentra bajo la atinada direccion facultativa del ingeniero D. Eduardo Hickman, cuya inteligencia sostiene su crédito, y le lleva tan léjos como las circunstancias del pais y sus consumos lo permiten. Despues de las primeras fusiones en alto horno, se reducen á hierro forjado los lingotes que éste produce, empleando los hornos de Pudler, y refinándole en calentadores, para obtener barras de todas dimensiones, por medio de los laminadores. En éste y los demas procedimientos de la fabricacion, se emplean como fuerzas motrices tres ruedas hidráulicas. La primera, con la fuerza de 40 caballos, impulsa un tren de laminadores, un gran martillo, y la tijera de extensas dimensiones. La segunda, con la potencia de 90 caballos, dá movimiento á

los laminadores destinados á estirar toda clase de hierros, inclusas las chapas y flejes. La tercera pone en juego (con el empuje de 30 caballos) los fuelles que comunican el viento al alto horno, á seis fraguas, y tres cubilotes para fundiciones de piezas moldeadas, sirviendo ademas para mover tres tornos, la máquina de tirar alambre y puntas de París, y los aparatos que producen los taladros y las roscas. Se emplean, por un término medio, así en estos diversos trabajos, como en las dependencias que requieren, 210 personas; y se consumen anualmente los artículos siguientes:

1.° De 70 á 80,000 quintales de carbon vegetal.
2.° De 90 á 100,000 idem de mena de hierro.
3.° 90,000 de carbon de piedra.
4.° 4,000 de tierras refractarias.
5.° De 30 á 40,000 ladrillos.

Todos estos productos son españoles, y solo se introducen del extranjero algunos hierros colados para objetos muy finos, que se obtienen en fundiciones de segunda fusion, y con el cok que se importa de Inglaterra. La produccion mas notable es aquí el acero para muelles de coche, obtenido con el hierro de la misma fábrica, y en calidad superior al inglés. Si consistiese únicamente en los medios y aparatos de fabricacion, podria la ferrería de Bolueta producir anualmente mas de 100,000 quintales de hierros colados y forjados. Pero acomodando la produccion á las demandas del comercio, solo elabora hoy de 50 á 60,000, que se consumen en todas las provincias de España, menos una pequeña parte exportada para la Habana.

Cuando faltasen otros datos, bastarían sin duda los que nos suministra esta sola fábrica, para poner de manifiesto los progresos obtenidos en la fundicion del hierro, allí donde

constituyó desde muy antiguo un ramo lucrativo de la industria nacional. Como singularidad honrosa y digna de notarse, manifiesta el P. Medina en sus *Grandezas de España*, que contaba Vizcaya 300 forjas en ejercicio, las cuales producian anualmente 300,000 quintales de hierro. Pues bien: el establecimiento de Bolueta, con su alto horno, cubre hoy la tercera parte de este mismo rendimiento, y si los consumos lo permitiesen, podria sin grandes esfuerzos igualarle.

Las siguientes notas demuestran los precios corrientes del quintal de hierro forjado en esta fábrica, segun sus formas y calidad:

FERRERÍA SANTA ANA, EN BOLUETA.

CUADRADOS.

Dimensiones. *Líneas.*	Precio. *Rs. vn.*
3 ½.	120.
4.	116.
4 ½.	112.
5.	104.
6. . . .	92.
6 ½. . .	
7. . . .	
7 ½. . .	
8. . . .	88.
8 ½. . .	
9. . . .	84.
10. . . .	
11. . . .	
12. . . .	
13. . . .	
14 á 22. . . .	80.
23 á 28. . . .	84.
29 á 32. . . .	88.
33 á 37. . . .	92.
38 á 54. . . .	96.

REDONDOS.

Dimensiones. *Líneas.*	Precio. *Rs. vn.*
3 ½.	128.
4.	120.
4 ½.	110.
5.	106.
5 ½.	104.
6. . . .	96.
6 ½. . .	
7. . . .	
7 ½. . .	
8. . . .	92.
8 ½. . .	
9. . . .	88.
10. . . .	
11. . . .	
12. . . .	
13. . . .	
14 á 22. . . .	84.
23 á 28. . . .	88.
29 á 32. . . .	92.
33 á 37. . . .	96.
38 á 54. . . .	100.

PLETINAS.

Líneas. *Ancho.*	*Grueso.*	Precio. *Rs. vn.*
7.	× 1 ½. . . .	122.
7.	× 2 á 2 ½. .	114.
7.	× 3 á 4. . .	110.
8.	× 1 ½. . . .	114.
8.	× 2 á 2 ½. .	110.
8.	× 3 á 4. . .	106.
9.	× 1 ½ á 2. .	108.
9.	× 2 ½ á 4. .	104.
10.	× 1 ½ á 2. .	108.
10.	× 2 ½ á 4. .	102.
11.	× 2 á 2 ½. .	104.
11.	× 3 á 4. . .	98.
12.	× 2 á 2 ½. .	100.
12.	× 3 á 4	98.
13 y 14. .	× 2 á 2 ½	
13 y 14. .	× 3 á 4	96.
15.	× 2 á 2 ½	
15.	× 3 á 4	92.
16 17 18.	× 2 á 3	
16 17 18.	× 3 ½ á 4. .	88.
19 20 21.	× 2 á 2 ½. .	90.
19 20 21.	× 3 á 4 ½	88.
22 á 37.	× 3 ½ á 5 ½	

Alomada con filetes para balcones.

18 y 23.	× 3 á 4. . .	100.

Para bastidores de cristales.

De varios anchos, con filetes dobles y sencillos. . . . 108.

FERRERÍA SANTA ANA, EN BOLUETA.

LLANTILLAS Y LLANTAS.

Líneas. Ancho.		Grueso.	Precio. Rs. vn.
14.	×	6 á 8. .	
15.	×	6 á 8. .	
16.	×	6 á 8. .	
17.	×	6 á 8. .	
18.	×	6 á 8. .	
19.	×	6 á 9. .	
20.	×	6 á 9. .	
21.	×	6 á 9. .	
22.	×	6 á 10. .	
23.	×	6 á 10. .	
24.	×	6 á 10. .	
25.	×	6 á 10. .	
26.	×	6 á 11. .	á 86.
27.	×	6 á 11. .	
28.	×	6 á 11. .	
29.	×	7 á 12. .	
30.	×	7 á 12. .	
31.	×	7 á 13. .	
32.	×	7 á 13. .	
33.	×	7 á 14. .	
38.	×	7 á 16. .	
46.	×	7 á 16. .	
48.	×	7 á 16. .	
51.	×	7 á 16. .	
54.	×	7 á 16. .	

FLEJES

POR NUMERACION INGLESA.

Líneas. Ancho.	Grueso.	Precio. Rs. vn.
7. . . .	números 10 á 20. . . .	124.
8.		120.
9.		116.
10 y 11.		112.
12.		110.
13 y 14.		108.
15 á 29.		104.
30 á 60.		106.

Cortadillo.

2 y 2½.		104.
3 y 3½.		98.
4 y 4½.		92.
5.		90.
6 á 7.		88.

Cortadillo en Pletinas.

7.	×	2 á 2½.	104.
7.	×	3 á 4½. . . .	100.
8.	×	2 á 3.	
8.	×	3 á 4.	98.
9 á 10½.	×	2 á 2½. . . .	
9 á 10½.	×	3 á 4.	96.
11 á 12. .	×	2 á 3.	92.
11 á 12. .	×	3½ á 6.	88.

Balaustres y barandillas para balcones.

Balaustres.	140.
Barandillas.	124.

No con las mismas dimensiones, aunque siempre de mucha consideracion, se presenta la fábrica de fundicion llamada del *Ángel*, establecida en Málaga por D. Juan Giró. Notable por el buen órden de sus trabajos, el sistema que en ella se sigue para fundir y forjar el hierro, y la perfeccion que sabe dar á sus productos, ha conseguido que sus muestras ocupasen un lugar distinguido en la Exposicion (número 232). Consisten en hierros cuadrados y cilíndricos de diversas dimensiones, de una contínua y necesaria aplicacion en las artes fabriles, por cierto de excelente calidad, y no inferiores á los que entre nosotros consiguieron la justa nombradía de que disfrutan. Acompañan á estos productos notables ejemplares de mineral de hierro magnético, otros del hidratado, y de algunas barras de jabon jaspeado. Como tales artículos se producen ya en bastante cantidad para satisfacer las demandas, y por otra parte los recomienda su misma bondad, la Junta cumple con un deber proponiendo al Sr. Giró para la medalla de plata.

Igual premio merecería en su concepto la ferrería de la *Merced*, en Guriezo, de la provincia de Santander, si á tiempo oportuno hubiese concurrido con sus recomendables productos (número 307). Son notables las barras pletinas, las llantas, los flejes, la varilla cable de tres hilos, y los cuadradillos, apareciendo en todos estos artículos el hierro dúctil y maleable, y la inteligencia y esmero de la fundicion. Promete mucho este establecimiento, ya se atienda á su ventajosa posicion, y á la corta distancia que le separa de la costa y de los criaderos, ya á su acertada direccion y al sistema de sus trabajos.

Planteado en 1846, han conseguido sus ilustrados directores que toda su maquinaria, ciertamente no inferior á la importada del extranjero, se haya construido en la misma fábrica, con materiales españoles: este ejemplo, tanto

mas digno de ser imitado, cuanto que los resultados le acreditan, es para los empresarios un verdadero título de gloria, al cual pueden allegar haber dado valor á materias ántes tenidas en poco, ó casi desconocidas, é introducido la laboriosidad, la riqueza y la vida, en una comarca, condenada por las condiciones mismas del suelo, y su apartamiento de todo movimiento industrial, á perpetua miseria, y á los inconvenientes de las emigraciones y la despoblacion. Hoy una industria acreditada y extensa, la reanima y vivifica, llevando el trabajo y la recompensa á las mas humildes cabañas. Y no debe temerse que una creacion mal calculada, ó los errores de la imprevision, hagan momentáneo el beneficio. Porque los hierros de Guriezo, obtenidos con primeras materias del pais, fabricados donde es fácil la exportacion, pueden compararse á los mejores de la Península, así como superan á la mayor parte, por las condiciones que tanto los recomiendan, debidas á la vez al esmero de la elaboracion, y á la naturaleza misma de las venas empleadas. Su mercado se encuentra en casi todas las provincias de España, y aun se exportan, aunque no todavía en grandes cantidades, para la Isla de Cuba, y la República Mejicana, donde son justamente apreciados, á pesar de que en la baratura les es imposible competir hoy con los del extranjero. Pero la fábrica de Guriezo, si no en la bondad de los productos y las mejoras materiales de los procedimientos fabriles, es susceptible todavía de mayor desarrollo y extension: montada en escala mas reducida que las de Heredia y Bolueta, no con su lujo y aparato, produce tambien menores rendimientos, y en cierta clase de productos limita á un pequeño círculo su fabricacion. Tiene actualmente un alto horno, donde se funde la vena con carbon vegetal; cinco reverberos para reducir el hierro colado á hierro dulce, y refinarle; un mazo

y varios juegos de cilindros y tijeras; un taller de fundicion, con los tornos y aparatos empleados en la construccion de máquinas, y toda clase de piezas.

Se emplean en los hornos el carbon de piedra de Asturias, el vegetal de las provincias de Santander y de Vizcaya, y las menas del pais poco distantes del establecimiento. Dirigido en la parte facultativa por el belga Mr. C. Dupont, ocupa diariamente en la fabricacion, y dentro de su recinto, 154 operarios, de los cuales solo cinco son extranjeros: en la explotacion de las minas emplea con frecuencia 48; en construir ladrillos refractarios 22; en tripular los buques que trasportan á diferentes puntos los productos fabricados, y conducen las primeras materias, 88: de manera, que aun sin contar las personas destinadas al acarreo de los materiales, dá la ferrería de Guriezo continuada ocupacion á 307 hombres. La fuerza motriz para sus hornos y aparatos es el agua, y elabora anualmente de 25 á 30,000 quintales de hierro de todas clases, contando con los medios suficientes para aumentar de un modo considerable esta produccion, cuando así lo exija la demanda.

De los objetos presentados en la Exposicion, hé aquí los precios:

PRODUCTOS.	Reales Vellon.
Barra pletina, 16 líneas ancho, y 3 y media grueso.	76
Idem idem de filete, 19, 16 y 21 idem. .	96 y 100
Barras medio redondas y para fallebas, 7 y 10.	96 y 100
Idem idem cuadrado, 9 y 7 idem. . . .	88 y 92
Idem llanta, 24 ancho y 6 grueso. . . .	86
Paquete de tres filas de fleje, 13 idem y uno idem.	104

PRODUCTOS.	REALES VELLON.
Idem hierro redondo (varilla), 3 idem. .	132
Varilla cable de 3 hilos, hierro redondo, 58 líneas diámetro.	112
Paquete de hierro cuadradillo, 4 y medio idem de lado.	112
Barra idem cuadrada, 58 idem.	108
Idem llanta, 76 idem ancho y 16 grueso.	86
Idem idem, 76 idem idem y 3 idem. .	96

Los trabajos emprendidos últimamente en la fábrica de Sabero, de la provincia de Leon, por la Sociedad Palentino-Leonesa, deben apreciarse tanto mas, cuanto que este establecimiento empieza á formarse, contando muy poco tiempo de existencia, y ofreciendo ya el mas lisonjero porvenir. La ventaja de poseer en sus términos el agua como fuerza motriz; abundantes minas de carbon de piedra y de vena de hierro; de poder surtir de este metal muy vastos territorios; de encontrar en el canal de Castilla y el ferro-carril de Alar del Rey, puntos ventajosos de extraccion; y de introducir una lucrativa industria en el territorio de Campos, destinado hasta ahora exclusivamente á las tareas agrícolas, le aseguran importantes rendimientos, si á esas condiciones de existencia, ofrecidas por la localidad y la naturaleza, se agregan, como no parece dudoso, los esfuerzos de la empresa, cuya atinada direccion es hoy una garantía de sus mejoras sucesivas. Con fundiciones bien entendidas, los aparatos necesarios, y suficiente número de operarios, produce hierros de las mejores calidades, para los usos mas comunes de las forjas del pais, y los expende ya en Madrid con la rebaja de 20 rs. en quintal respecto de las otras fábricas. Sus pletinas de 17 á 28 y media líneas de ancho, y de 5 y media á 9 de grueso, así como

las barras cuadradas y cilíndricas, y las llantas de 36 líneas de ancho, y de 6 hasta 10 de grueso, reunen todas las circunstancias que pueden desearse para el público consumo (número 240). Por estas muestras de lo que es hoy, y los elementos que revelan lo que puede ser ántes de poco, justo parece concederle la medalla de bronce.

El público tiene ya cumplida noticia, así del orígen y circunstancias de este establecimiento, como del estado de sus obras, y la extension de sus recursos en julio de 1849. Entónces la Junta directiva de la Sociedad Palentino-Leonesa, creada para darle vida con el beneficio de los hierros y carbones de Sabero, circuló una Memoria impresa, que manifiesta toda su importancia, el verdadero estado de las obras emprendidas, y los medios necesarios para terminarlas, y desarrollar la fabricacion en grande escala. Habia tenido principio el año de 1842 en el mismo sitio donde existia la ermita de San Blas, cuyo nombre ha tomado; pero no siendo tal vez los capitales, proporcionados á las vastas miras de la empresa, y á la extension de las obras proyectadas, y tocándose de cerca la necesidad de otra organizacion mas acertada, la Sociedad se reconstruyó de nuevo en marzo de 1845, con el carácter de anónima, y mayores recursos, bajo la denominacion de *Palentino-Leonesa*. Desde esa época recibió la fábrica un poderoso impulso, y sus construcciones, edificios y aparatos, se adelantaron considerablemente, prometiendo muy cuantiosos rendimientos, y un porvenir que pocas de su clase podrán esperar, ya se atienda á las circunstancias locales y la posicion geográfica, ya á la abundancia de las primeras materias y su privilegiada calidad. Bajo la direccion facultativa de D. José Denis, español, á cuyo cargo estuvo ántes la ferrería del *Ángel*, en Málaga, continúa con feliz éxito sus fundiciones, mientras que se terminan las obras proyectadas, y se dá á las diferentes dependencias

del establecimiento toda la perfeccion y desarrollo de que son susceptibles. Actualmente funciona un alto horno á la inglesa de 55 pies de altura y 31 de circunferencia, el cual puede fundir diariamente de 150 á 160 quintales de hierro, ó lo que es lo mismo, 54 á 58,000 quintales anuales. Otro alto horno se halla hoy en construccion, no ménos notable, y cuyas obras se encuentran bastante adelantadas. Cuenta tambien la fábrica dos cubilotes para segunda fusion; uno para la fundería; 7 de bola ó pudlage; 4 de refino, y 40 hornos cónicos cerrados para la fabricacion de cok. La fuerza motriz de los demas aparatos de la fabricacion, consiste en dos máquinas de vapor de alta presion; la una con la fuerza de 45 caballos, destinada á comunicar el viento á los altos hornos; y la otra con la de 65, que mueve los trenes de cilindros, el martillo, la tijera, y los demas aparatos necesarios á la laminacion del hierro. El órden de los trabajos y su mútua dependencia, han exigido que la fabricacion se dividiese en tres departamentos de 54 pies de largo y 35 de ancho cada uno: se destinan los dos primeros al servicio de los altos hornos, y el tercero á la moldería, donde se hallan colocados los cubilotes de segunda fusion. Un edificio de 186 pies de largo, 138 de ancho, y 56 de altura, construido de piedras sillares y ladrillo, y con una acertada distribucion, comprende la máquina de la gran forja, los aparatos para la laminacion del hierro, y los departamentos y talleres de la moldería, la carpintería y los tornos. Le rodean otros 18 edificios mas pequeños, en que se encuentran los almacenes de primeras materias, el calero, la habitacion del administrador, y las viviendas de varios operarios.

Consume esta fábrica anualmente, y calculando por un término medio, sobre 600,000 quintales de carbon de piedra y de cok, y como unos 130,000 de vena de hierro, cuyos minerales son productos de sus veneros. En ellos

consiste particularmente la mayor ventaja de la fabricacion, porque ademas de su abundancia y excelencia, se hallan los mas lejanos á legua y media del establecimiento, y se explotan con la mayor facilidad á cielo abierto. Las castinas ó fundentes empleados en la fábrica son de dos clases: los de piedra caliza comun, y los de la ferruginosa, que dan próximamente de 15 á 20 por 100; es decir, que pueden considerarse como de los mejores de España. En su beneficio, y los demas trabajos de la elaboracion dentro y fuera del establecimiento, se emplean siempre sobre 150 obreros; mas hoy ha disminuido su número, á consecuencia de haberse contratado la extraccion del carbon de piedra y de las menas de hierro, así como tambien la fabricacion del cok.

De las herrerías situadas en la parte occidental de la provincia de Oviedo, y montadas conforme á los métodos ya conocidos en el pais, con sus forjas á la catalana, sus prácticas tradicionales y sus rudos martinetes, ha presentado D. Benito Rodriguez Arango, de la Vega de Rivadeo, varios ejemplares de hierro, como el rendimiento de reducidos establecimientos y pequeñas industrias, que en general sostienen allí los particulares aislados; pero sin embargo, de mucha importancia para los pueblos productores. Los artículos obtenidos por estos medios, que la Junta ha examinado, son: el acero en banda, procedente del hierro de Somorrostro, y fabricado en la herrería de Meredo por D. Jacinto Miranda: los cuadradillos de acero, que con los despojos de la fundicion elabora D. Jacinto Silvestre y Miranda: el tirado en el martinete, tambien de Meredo, y propiedad de D. Francisco Arias: un lingote de hierro de la ferrería que posee en Nafarea D. Pedro Lastra: el hierro dulce de la de Montealegre, administrada por D. Pedro Cotarelo: los clavos desde 3 á 5 pulgadas de largo, que forja al martillo, y en fraguas comunes del pais, D. José

García Monteavaro: los empleados en la construccion naval, de mucha resistencia y buen temple, obtenidos con iguales procedimientos que los anteriores por D. Juan García (número 95): la barra de hierro dulce, en extremo dúctil, y de fácil elaboracion, de la ferrería de Sotorodrigo, perteneciente á D. José Arsuaga, y señalada con el número 125; por último, otras dos de la misma clase (número 143), procedentes de la ferrería de Froseira, en Boal, propiedad del marqués de Gastañaga. Cada una de estas industrias, considerada separadamente, no aparece de gran consideracion, ni merece con propiedad el nombre de fábrica; pero su conjunto constituye uno de los principales ramos de riqueza de la Vega de Rivadeo, Boal y otros pueblos de la parte occidental de Asturias, donde los martinetes y las fraguas se encuentran con mas frecuencia que en otras partes, y producen, con la vena de Somorrostro, excelentes hierros, y muchos útiles de general consumo y aplicacion á las artes mecánicas. En ningun otro punto se consigue el hierro, ni mas barato ni de mejor calidad. Sobre todo, apénas se concibe que la clavazon salida de las pobres fraguas del pais, y fabricada por simples artesanos, que reparten su tiempo entre el yunque y la labranza, pueda expenderse con tanta conveniencia, y producirse de tan recomendables condiciones.

Ventajosamente hubieran figurado en la Exposicion los productos de la antigua y acreditada fábrica de fundicion de Sargadelos, cerca de Vivero, en Galicia; mas por razones que la Junta no alcanza, sus empresarios han renunciado á la satisfaccion de ofrecerlos al exámen del público, cuando podian lisonjearse de obtener de su imparcialidad un justo y merecido elogio. Su establecimiento es uno de los primeros que en España surtieron de excelente hierro á la industria nacional. Creciendo su crédito con sus productos, desarrollado en grande escala, y poseedor de ricos

veneros y bosques esmeradamente cuidados, alcanzó de diez años á esta parte considerables adelantos, no solo en el órden interior y el sistema económico, sino en los procedimientos y la maquinaria, hoy tan cumplida como conviene á sus vastas fabricaciones. Entre estas mejoras, llaman particularmente la atencion los dos altos hornos que agregó á los antiguos, con las oficinas y aparatos necesarios para surtir al comercio de toda clase de hierro colado, y de las piezas de maquinaria que la industria fabril emplea en sus diversos procedimientos.

No muy léjos de las fundiciones de Sargadelos, se encuentra la del Valle de Rao, al Este de Navia de Suarna, en la provincia de Lugo, cerca de los confines de Asturias y Leon. Mas reducida y susceptible de mayor desarrollo, se surte de minerales propios, explotados en sus cercanías, y del carbon vegetal del pais, allí obtenido con equidad. Hay órden y economía en su administracion, y reduce hoy sus trabajos casi exclusivamente á la fabricacion de potería, para el surtido de las comarcas montuosas que la circundan.

Reducida es tambien, pero no ménos útil, la fábrica de fundicion del puerto del Carril, al Oeste de Galicia. Últimamente establecida, tiene un alto horno, con fuelle de piston, movido por una pequeña máquina de vapor, trae de Vivero la vena que necesita, y aprovecha para carbon los pinares de las Rias bajas. Sus productos consisten principalmente en lingotes de muy buena calidad, de los cuales se surten algunos establecimientos fabriles, y sobre todo los de fundicion de Málaga y Sevilla.

Aquí parece que debiera hacerse mérito tambien de las fábricas de fundicion de Trubia, Sevilla y Toledo, pertenecientes al Estado, y por sus circunstancias tal vez las mas importantes de su clase. Pero aunque en ellas se funde el hierro, y su elaboracion se lleva muy léjos, esencialmente destinadas á fabricar cañones de artillería y toda especie de

armas blancas y de fuego para los diversos cuerpos del ejército, se ha creido mas oportuno hablar de estos establecimientos, cuando hayan de tomarse en cuenta los objetos que producen por su índole misma, dignos de una particular mencion.

CHAPAS DE HIERRO Y LATAS.

Puede decirse que nuestra industria fabril carecia hasta ahora de las chapas de hierro, que en muchas de sus operaciones necesita. Las producidas en algunas de las fábricas nacionales eran en corta cantidad, y limitadas á ciertas dimensiones, que en algunos casos las hacian inaplicables. Hoy al contrario, no hay la misma precision de buscarlas en los establecimientos extranjeros, encontrándose en los nacionales las de mas general aplicacion, con todas las cualidades que exigen sus diversos usos, y no inferiores por su calidad á las mas acreditadas de otros paises. Desde las que por su grueso y resistencia sirven para las calderas de vapor, hasta las que por su ductilidad y delgadez se destinan á la fabricacion de la hoja de lata, ha visto el público en la Exposicion muy señaladas muestras.

Las que ha ofrecido la fábrica de Heredia (número 55), ya de hierro dulce, ya del colado, corresponden á la celebridad de este establecimiento, y particularmente se distinguen entre sus mejores productos. Hay en las chapas igualdad, consistencia, un hierro maleable y flexible, superficies de mucha tersura, todas las condiciones en fin, que pueden recomendarlas, correspondiendo á ellas la modicidad de los precios, atendidos los obstáculos que hasta ahora se opusieron á la consecucion de estos productos.

No valen tanto las hojas de lata, ni ofrecen al consumidor las mismas ventajas. El mal éxito de algunos establecimientos, destinados ántes de ahora á su fabricacion, la

pérdida sucesiva de los de Cangas de Onís y de Torrelavega, emprendidos con mejor celo que fortuna, y los pocos ensayos realizados despues para aclimatar esta industria en nuestro suelo, si le dan hoy cierta novedad, demuestran tambien las dificultades que es preciso vencer, para obtenerla tan perfecta como se exige ya en nuestros talleres, y como se requiere para emplearla ventajosamente en la infinidad de útiles y artefactos que con la lata se construyen. La producida en la fábrica de Heredia, no siempre aplicable con buen éxito á ciertos usos, y de un baño áspero, á veces empañado y con visos, y por lo comun desigual y poco brillante, queda en esta cualidad esencial inferior á la inglesa. De esperar es, sin embargo, que la experiencia ya obtenida, y los ensayos sucesivos, consigan ántes de poco mejorarla, hasta el punto de hacer innecesaria la extranjera.

Chapas y latas produce tambien la fábrica de Iraeta, en la provincia de Guipúzcoa, una de las mejor montadas de la Península, con vastas oficinas, y los convenientes aparatos para crear grandes productos, y corresponder á los pedidos que diariamente se aumentan con su bien merecida nombradía. Pertenece á D. José Arambarri y Compañía, y se halla, sobre todo, destinada á fabricar los dos productos indicados, cuyas muestras van señaladas con el núm. 55. Produce chapas desde 26 y media pulgadas de ancho y 54 de alto, hasta 35 pulgadas de ancho y 77 de alto y 5 líneas de grueso: las mas aventajadas del Reino, son comparables á las similares de varios paises, y satisfacen cumplidamente los deseos de los consumidores. Aunque las empleadas en la hoja de lata reunen buenas cualidades, no bastan á darle por sí solas la perfeccion necesaria para asegurar su consumo sin embarazosas competencias, porque carece todavía de aquel baño terso y brillante que en ella se busca, y que ni en esta fábrica ni en la de Heredia, se llevó hasta ahora al grado

de finura de que es susceptible para rivalizar con la extranjera. El Sr. Arambarri es digno, sin embargo, de la medalla de plata, por los resultados que ha obtenido y la vasta extension de su fábrica.

Establecida ventajosamente para dar fácil extraccion á sus productos, y de antiguo conocida, ha recibido en los últimos tiempos considerables mejoras, y debe prometerse otras mayores, si los hierros encuentran en los aranceles toda la proteccion que por su importancia merecen. Bien situada, no léjos de la costa, con abundantes aguas y combustibles, se halla á media legua de los baños de Cestona, y á una del puerto de Zumaya; y si actualmente las comunicaciones para ponerla en contacto con los puntos de extraccion y de consumo, ofrecen dificultades, pueden sin gran costo mejorarse, puesto que son muy cortas las distancias que deben recorrer, y que la naturaleza del terreno permite salvarlas sin obras de grande consideracion. Desde el año de 1802 hasta el de 1844, ha surtido este establecimiento al Estado de los frascos de hierro necesarios para el embase de sus azogues. Terminada ya la contrata, la sociedad colectiva que actualmente sostiene y dirige la fabricacion, se propuso con buen acuerdo realizar el pensamiento que habia concebido, de agregar á sus fundiciones la fabricacion de la hoja de lata, tanto mas útil y productiva, cuanto que reducida todavía á muy estrecho círculo entre nosotros, y no tan perfeccionada como debiera, una triste necesidad nos obliga á consumir la del extranjero. Con tan importante objeto, uno de los sócios, despues de haber examinado detenidamente en Inglaterra las fábricas de la misma clase, y de conocer sus métodos, se procuró allí las máquinas mas acreditadas, y los inventos y aparatos que el arte de nuestros dias ha producido como mas perfectos, con cuyo auxilio, y una atinada direccion, empezaron los trabajos á fines de 1847. Puede decirse que la fábrica de

Iraeta recibió entónces una nueva existencia. Así para el tirado de las chapas de hierro, como para su baño y estañado, adoptó felizmente los mejores métodos empleados en Inglaterra, Bélgica y Francia. Segun ellos, se tira el hierro con cilindros, caldeándole en hornos de reverbero, en que se emplea el carbon de piedra, y recociendo la hoja de lata por el método llamado de *Patente*.

Se produce el hierro en tres ferrerías á la catalana, donde se emplean exclusivamente el carbon de leña y la vena de Somorrostro. Tres juegos de cilindros de varias clases tiran las chapas desde el número 1.° hasta el 30, así como tambien las destinadas á las calderas de vapor y á la lata. Hay ademas otros para barras, y la hoja en frio. Cuatro hornos reverberos caldean el hierro, y se emplea otro en recocer la hoja ántes de estañarse. La maquinaria que estas diversas operaciones exigen, recibe el movimiento de una rueda hidráulica de 30 pies de diámetro y 13 de ancho, con la fuerza de 70 á 80 caballos, teniendo las abundantes aguas que la empujan una caida de 18 pies. El sistema de engranaje de hierro aquí adoptado, comunica fácilmente, y al mismo tiempo, el movimiento á todos los cilindros, al torno, y á tres grandes tijeras para cortar barras y chapas. El peso del volante es de 500 quintales castellanos, y produce 108 revoluciones por minuto.

Ademas del administrador, dos contramaestres, y otros tantos escribientes, dá ocupacion esta fábrica constantemente á 52 operarios, cuyo número se aumenta en varias épocas, segun la mayor extension de los trabajos. Consume anualmente de 24 á 30,000 cargas de carbon vegetal, fabricado en los montes del pais; de 12 á 15,000 quintales del fósil traido de Asturias, y de 20 á 28,000 de vena de hierro de Vizcaya. Así en el carboneo, como en el trasporte por mar del carbon de piedra en buques de cabotaje, y su

acarreo despues á la fábrica desde Zumaya, se emplea un número considerable de brazos.

Aunque el establecimiento de Iraeta tiene ya los medios necesarios para duplicar su fabricacion, rinde anualmente de 7 á 8,000 quintales castellanos de chapa de todas clases, y puede producir hasta 8 ó 9,000 cajas de hoja de lata. Estos artículos encuentran su mercado en Madrid, Sevilla, Cádiz, Coruña, Ferrol, y otros pueblos de la Península. Igual salida tendrian en Cuba y Puerto Rico, si no fuesen allí libres de derechos los similares extranjeros que se necesitan en los ingenios del azúcar.

De sus precios al pié de fábrica, se ha dado ya cumplida noticia en el catálogo de los objetos industriales que fueron presentados en la exposicion última.

Como la sociedad á quien pertenece la fábrica de Iraeta conoce todas las ventajas que le ofrecen no solo su localidad y los elementos de produccion que en ella se encuentran, sino tambien el desarrollo ya obtenido con la maquinaria y los métodos adoptados, persuadida de que hallará esta industria una justa proteccion en el Gobierno, se propone construir dos hornos de pudelaje, para obtener hierros mas baratos y abundantes que los producidos hasta ahora por las forjas catalanas. Las ventajas de tan notable mejora no pueden ser dudosas, si al interes individual que las procura, corresponde una justa proteccion, como debe esperarse del ilustrado celo del Gobierno.

ACEROS.

Á pesar de la excelente calidad de nuestros hierros, y de que beneficiados desde muy antiguo, se conocen las condiciones que los hacen á propósito para obtener toda clase de aceros, como ningunos otros adecuados para muelles, armas é instrumentos cortantes, nunca consiguieron éstos

competir en bondad con otros extranjeros, cuyo material quizá no vale tanto como el empleado en nuestras fábricas. Así es, que limitada á muy estrecho círculo su elaboracion, ni se plantearon para mejorarla grandes establecimientos, ni los que existieron hasta ahora produjeron nunca tantos rendimientos como eran necesarios para alimentar las artes mecánicas en su progresivo desarrollo. El acero inglés de cementacion, obtenido con los hierros de Suecia, y aun con algunos de los de Rusia, ha llenado este vacío, en grave daño de nuestra industria: conocidos son igualmente en nuestro mercado, los procedentes de Isere, Turingia, Westfalia, Siegen y Carintia, cuya dureza y buen grano les dan una reputacion europea. Pero es cierto que su importacion ha disminuido; que nuestros hierros de Vizcaya reunen todas las condiciones necesarias para producirlos de excelente calidad; que no se ignoran los métodos de darles la dureza, el temple y la tenacidad que en ellos se busca; que algunos experimentos aislados han demostrado todo el valor que pueden recibir del arte, para rivalizar con los mejores hasta ahora conocidos, ya se obtengan por el forjado, ya por la cementacion, ó ya por el fundido.

Tales son las consideraciones, que entre otras, han dado orígen últimamente á la fábrica de aceros de la Pola de Lena, en la provincia de Oviedo, bajo la direccion de su entendido fundador Mr. Adriano Paillete, uno de los extranjeros que mas se han distinguido por su aficion á nuestro pais, y los esfuerzos con que procura promover sus intereses materiales.

Situada á orillas del Lena, y con un largo puente de madera, que la pone en comunicacion con la carretera de Oviedo á Castilla, ofrece un modelo de órden, economía y propiedad, así en sus trabajos y dependencias, como en lo material de las construcciones y de los talleres. Nada en ella se ha concedido al lujo, ni á la vana ostentacion y las

apariencias; pero nada tampoco han olvidado el arte y la prevision, para que los resultados correspondan al objeto de la empresa; para que todas las operaciones se realicen con la mayor exactitud posible; para que funcionen los aparatos cumplidamente, y sus productos sostengan la competencia con los similares extranjeros. Todavía en su orígen, y desde los primeros ensayos, alcanzaron ya, sin considerables dispendios, la perfeccion que no adquieren hoy en muchas fábricas, de antiguo establecidas. Su bondad se ha probado en la fábrica de espadas de Toledo, donde se emplea con el mejor éxito, y no han sido ménos satisfactorios los ensayos que de ellos ha hecho la Junta calificadora. Obtenidos con los hierros de Somorrostro y de los explotados en los concejos inmediatos á Lena, tienen un precio tanto mas cómodo, cuanto que el carbon de piedra necesario para su elaboracion se encuentra inmediato á las mismas fundiciones, y el beneficio de sus veneros constituye parte de la empresa. Actualmente emplea ésta el vapor como fuerza motriz, y tal vez pueda aprovechar tambien las aguas del Lena, que baña las oficinas del establecimiento. Si en los aranceles encontrase toda la proteccion que merece, desarrollado entónces en mayor escala, bastaría ántes de poco al surtido de toda la industria española.

Sus muestras de acero, número 85, reunen las mejores propiedades: las hay de Legaspia, á 34 rs. arroba: de Trieste, vivo, suave y sin templar, de 37 á 47: de Ancora, á 38: de husos grandes y pequeños, de Hungría: los primeros á 52, y los segundos á 54: de ciervo sencillo, de hoja de roble, de punteros, y de otras varias clases. Atendiendo la Junta calificadora, no solo á lo que es ya esta fábrica, sino á lo mucho que promete en un cercano porvenir, propone para ella la medalla de oro.

Aunque dedicada particularmente á la fundicion del hierro, y á su elaboracion en planchas y barras, la fábrica

de Santa Ana de Bolueta, perteneciente á la provincia de Bilbao, ha traido á la Exposicion varios ejemplares de estofa ó empanado, de excelente calidad (número 304). Así se ha visto por los ensayos para reducirle á muelles de carruaje, los cuales, por su buen temple y flexibilidad, han puesto de manifiesto toda la bondad del acero empleado, y que no se sacaría mejor partido del mas esquisito de otros paises.

El de cementacion, obtenido en la fábrica de Trubia (número 257), reune muchas buenas propiedades. Estirado al martinete, es uno de los numerosos artículos con que ese notable establecimiento ha demostrado toda su importancia en la Exposicion industrial: mas produciendo solo el necesario para su consumo, y ántes objeto de ensayos en grande, que de una verdadera fabricacion, no puede citarse como una prueba del mérito contraido por sus productores.

Del fabricado en la Vega de Rivadeo por D. Jacinto Miranda, así como del tirado en el martinete de D. Francisco Arias, solo se hace aquí mencion, en el supuesto de que es el resultado de pruebas aisladas, y no de una produccion en grande escala.

LIMAS.

Nunca podrá encarecerse bastante la importancia de perfeccionar entre nosotros su fabricacion, y hacerla tan extensa, como es general y necesario su consumo en todos los talleres. Precisamente porque se ha reconocido todo su precio, y la utilidad que procuran á sus productores, donde han alcanzado una justa reputacion, fueron repetidos los ensayos practicados en diversas épocas, para darles la resistencia y buen temple que constituyen su bondad; pero nunca con un éxito tan completo como sería de desear. Vinieron, pues, las alemanas é inglesas á suplir esta falta, con

grave detrimento de la industria nacional, y no habrá de extrañarse, cuando aun en los pueblos mas adelantados é industriosos, no encuentran rivales las de Sheffeld. Todas las producidas con el acero natural de los minerales espáthicos del Rhin, llevan consigo necesariamente en el comercio una considerable ventaja; porque si otras las superan por la calidad y la duracion, todavía la circunstancia de aprovecharse su metal despues de gastadas, y de expenderse á un precio sumamente bajo, les asegura la salida para el general consumo. No podrá de todo punto evitarse, durante algun tiempo, su importacion en la Península; pero mucho deben disminuirla las que ya se fabrican en nuestros establecimientos. De un picado igual y simétrico, con un acero tenaz y durísimo, tan homogéneo como se requiere para que las pajas de que abunda el natural no interrumpan su buen temple, y las debiliten en ciertos puntos, pueden compararse á la mayor parte de las que hoy circulan acreditadas en el comercio, y ciertamente no son inferiores á las de Poncelet, Couvin y Brizard, que tanto crédito han conseguido en Bélgica.

Una de las fábricas en que estos instrumentos alcanzaron mas perfeccion, es la de D. Antonio Larrañaga, en Eibar, de la provincia de Guipúzcoa. De ella han salido las 24 limas para distintos usos, y desde 6 hasta 20 pulgadas de largo, que ha visto la Exposicion. Buen temple; dientes afilados y fuertes; sumo esmero en sus líneas; resistencia para debastar; picado sutíl, como exige el acabado de los contornos en los detalles mas menudos y delicados, son otras tantas cualidades de estas herramientas, ya acreditadas entre los artistas que las emplean. Pudiendo considerarse su fabricacion una industria nueva, y la primera de su clase algun tanto desarrollada para corresponder á las demandas, se propone al Sr. Larrañaga para la medalla de bronce.

Debe obtenerla igualmente D. José Ibarra, cuyas limas, fabricadas en Plasencia (número 52), tienen bastante mérito, y son ya buscadas de nuestros cerrajeros. Las que ha presentado en la Exposicion, son las tablas y cuadradas, ásperas y bastardas, de 3 á 20 pulgadas inglesas; las dulces ó mudas; las de media caña; las triangulares y las redondas, ásperas y bastardas, y las dulces de la misma clase. Produce tambien este establecimiento las de punta cortada, las triangulares de una sola picadura, y las llamadas de lomo de anguila, para sierras de aire.

No de tan buena ley, aunque sí muy estimables, las de la fábrica de Trubia, llaman tambien la atencion, y prueban el detenimiento con que se han construido. Susceptibles de mejora, la obtendrán sin duda ántes de poco tiempo, atendida la excelencia del material empleado, y mas aún el empeño é inteligencia con que se promueve este ramo de industria, para surtir, sobre todo, los talleres dependientes del Estado. Ni en éstos ni en los de los particulares, se han introducido todavía las máquinas, inventadas el año de 1833, para fabricar con ménos tiempo y trabajo, por medio de un procedimiento ingenioso, las limas de todas clases: pero no por desconocer su mecanismo estará ménos adelantada la fabricacion; porque si con él puede ganar en el aumento de los productos y en la facilidad de obtenerlos, nunca el picado será tan perfecto como el conseguido por la mano del operario ya adiestrado, que calcula los esfuerzos por la profundidad de los surcos, y las condiciones especiales de la materia empleada. Si este es un adelanto, la Junta no le desea para nuestras fábricas.

MUEBLES DE HIERRO.

Con el desarrollo de las artes, y la comodidad y bienestar que cunde á todas las clases, como una consecuencia

necesaria de la civilizacion, siempre creciente y creadora, no se limitan ya las aplicaciones del hierro entre nosotros, á la fabricacion de armas, instrumentos y máquinas, y á los útiles exigidos por la arquitectura, tanto en las obras navales é hidráulicas, como en las civiles y militares: se convierte tambien en objetos de lujo y recreo, en delicados ornatos, y en elegantes muebles, que á la duracion allegan la belleza de las formas, la novedad de la invencion, el mérito de la escultura y de la talla, y la comodidad de los precios. Si exceptuamos las gallardas é inimitables verjas de nuestras catedrales, donde el cincel de Andino, Villalpando, Silva, Idrobo, Céspedes, Cela, Rodriguez, Palencia y otros artistas no ménos acreditados, legó á la posteridad otras tantas obras maestras del renacimiento, ricas de invencion y belleza, de inimitables relieves, é ingeniosos y delicados ornatos, ¿qué produjeron despues nuestras forjas, para sostener el brillo de las artes del diseño y su celebridad, y su pompa llevada tan léjos, bajo los primeros reinados de la dinastía austriaca? ¿Qué otro uso se habia hecho del hierro, para disputar á la ebanistería sus entallos y embutidos, al arte cerámico sus pastas y porcelanas, al cincelado sus aéreas filigranas y sutiles calados, al mármol sus relieves y estátuas, á la arquitectura sus órdenes griegos y sus festones y estipites, y sus metopas y cartelas? El positivismo frio y helado de nuestro siglo, insensible á la inspiracion, negado al sentimiento, solo vió en el hierro la resistencia y la fuerza; un instrumento ciego de la mecánica; la materia bruta para la fabricacion, y el movimiento de las artes mecánicas. Pero si es este su primer destino, y el mas útil tambien á los individuos y á los pueblos, no podia desdeñar el génio su auxilio para las bellas creaciones, é impedir su trasformacion en delicados ornatos, en muebles de lujo, en utensilios que á la duracion, allegasen la graciosa apariencia de las formas, y la pompa artística, ya olvidada

con el cincelado de las antiguas armaduras, y los balaustres y escudos de los sepulcros del renacimiento, y los enverjados de los santuarios góticos. Sin pretensiones, á la verdad tan elevadas, y concediendo ménos á la rica escultura, que á la comodidad y los usos generalizados por la civilizacion de nuestros dias, el hierro es al fin más que un auxiliar de las artes: como primera materia, viene á trasformarse en infinidad de objetos, que concilían la utilidad con la belleza, y el servicio mecánico con el agrado y las exigencias del buen gusto. Allí donde era este metal mas abundante, y donde el arte perfeccionado supo darle mil ingeniosas aplicaciones, ha debido tener orígen ese nuevo empleo de sus cualidades, y esa reconciliacion de su rudeza, con las delicadas creaciones de las artes. Si nó el invento y la restauracion, á lo ménos las imitaciones, en ninguna otra parte podian encontrar tan favorable acogida como en un pueblo eminentemente artístico, lleno de los recuerdos de Becerra y Berruguete, de Arfe, de Villafañe y Becerril, cuyos hierros forjados y joyas de plata, son todavía la admiracion y el embeleso del artista. No se emplean hoy, ciertamente, nuestros hierros de la misma manera que lo han hecho estos grandes genios, ni con su habilidad y maestría; pero son mas útiles y generales las aplicaciones, se acomodan á las exigencias de la época, y producen infinidad de objetos, igualmente demandados por la comodidad y el lujo, y puestos al alcance de todas las fortunas. Con este carácter, produce la fábrica de Trubia sus bustos fundidos y cincelados; la de Heredia, sus grandiosos relieves; la de Bonaplata, sus bellos jarrones y balaustres; el taller de Zuluaga, las ostentosas armas de fuego, cuyas cinceladuras, relieves y entallos, recuerdan las escuelas de Berruguete y de Champaña; el de D. Tomás de Miguel, sus lechos y veladores; la platería de Martinez, sus preciadas vajillas y ornatos de plata, en que superan el primor de la ejecucion y las

inspiraciones del genio y del buen gusto, al valor de la materia empleada.

Entre estos productores, es uno de los mas distinguidos D. Tomás de Miguel, no solo por su pasion al arte, sino por el feliz éxito con que le cultiva, y la variedad de objetos á que le aplica, buscando siempre la novedad, y conducido por el deseo de introducir en la Península los inventos útiles del extranjero. Por fortuna ha logrado en sus repetidos ensayos, dar á los hierros una importancia tanto mayor, cuanto que la metalurgia y la química le procuran los medios de vencer su indocilidad, facilitar su labrado, y adherir tenazmente á sus superficies, el dorado, los barnices y colores, evitando la oxidacion, y dándoles un aspecto que disfraza la rudeza de la materia.

Ademas de algunas máquinas y artefactos procedentes de sus talleres, ha presentado D. Tomás de Miguel: 1.° Varios catres y camas de hierro y laton, así ordinarios como de lujo, ya con el metal pulimentado, ya imitando con el barniz y los colores las maderas y el maqueado. 2.° Modelos de testeros y balaustres de cama, pintados y dorados, segun el gusto chinesco. 3.° Veladores de forma circular, y de hierro dulce y fundido, con diferentes fondos, maqueados, cenefas caprichosas, flores, frutas y pájaros, y un barniz brillante. Los primeros de este género construidos en España, si bien son susceptibles de mejora, tienen ya bastante mérito para figurar como muebles de ornato, y hacer innecesarios los extranjeros de la misma clase. Un gusto en demasía escrupuloso, tal vez quisiera mas novedad en sus dibujos, otra soltura y delgadez en las flores; barnices que al brillo ya conseguido, allegasen la finura y diafanidad que produce el pulimento en las piezas muy acabadas de la ebanistería. 4.° Un retrete inodoro, imitacion de los ingleses, y acabado con detenimiento y esmero. 5.° Jofainas, jarros, y aguamaniles, pintados y barnizados,

generalmente de buenas formas, y aunque ordinarios, de mucha utilidad y duracion, y mas que todo notables por su baratura (número 272).

Los dispendios que ha debido ocasionar al Sr. de Miguel la construccion de estos objetos, su misma novedad, los trabajos de que se ocupa constantemente para la elaboracion del hierro, y el buen estado de sus talleres, granjeándole el aprecio público, ya en la penúltima Exposicion le hicieron acreedor á la medalla de oro. Adquiriendo despues mayores merecimientos, y presentando hoy nuevas pruebas de su aplicacion y aprovechamiento, la Junta le propone para la Cruz de Isabel la Católica.

En la misma clase de industria ha procurado distinguirse D. José Callejo, maestro cerrajero de Madrid, y discípulo del Conservatorio de Artes. Son notables los modelos de cerraduras y pasadores que ha proyectado y construido con el mejor éxito para el palacio del Congreso. Ejecucion franca y acabada, elegantes formas, facilidad en los movimientos, resistencia y soltura, ingenio en las combinaciones, tales son sus principales cualidades (número 319).

No merecen el mismo encarecimiento las que distinguen el columpio y las dos sillas con corona ducal, que ha trabajado este artista para la Alameda del Duque de Osuna. Figura el columpio un tejido de cañas, en forma de canastillo, prolongado, que si no carece de soltura y ligereza, se recomienda poco por la elegancia y la invencion: ofrecen las sillas sencillez y comodidad, pero nada tienen de notables. Hubiera deseado la Junta que el Sr. Callejo, ya distinguido en el anterior concurso con la mencion honorífica, no concurriese demasiado tarde al actual con sus productos, pues reconociendo su mérito, sería para ella una satisfaccion que pudiese optar á uno de los premios.

Varios son los muebles de hierro que de sus talleres de

Málaga ha traido á la Exposicion D. Tomás Trigueros (número 176). En general aparecen trabajados con detenimiento; mas no se distinguen por el buen gusto. Son los principales una cuna, falta de elegancia, y de un dorado mate escabroso y desigual; algunos canastillos de graciosa forma; macetas sencillas, y una lámpara. Como no son comunes estos objetos, y se han trabajado con diligencia y esmero, merece su constructor la mencion honorífica.

SECCION III.

MAQUINARIA.—PRODUCTOS QUÍMICOS.—ARTE CERÁMICA.—VIDRIERÍA.—CRISTALES ÓPTICOS.

La Junta ha manifestado ya, que cuando en todos los ramos de la fabricacion nacional son tan notables los progresos de algunos años á esta parte, en la maquinaria se advierte, por el contrario, un deplorable retraso, porque ni corresponde al estado de la produccion industrial, ni á los elementos existentes para su aumento y desarrollo, ni al natural ingenio de los españoles, con tanto empeño dedicados á resarcir la indolencia y los errores de tres siglos. No puede, sin embargo, extrañarse. ¿Dónde estan nuestras escuelas de mecánica aplicada á las artes? ¿Qué industriales allegan á los trabajos mecánicos de sus establecimientos, las teorías y los cálculos del hombre científico? Solo en un corto número de talleres se construyen algunas máquinas de un uso frecuente, ó de reducido y fácil aparato. Pero como si su exactitud dependiese únicamente del esmero y acabado del trabajo material, los simples operarios

que le desempeñan se encargan tambien de la direccion y de la parte científica, pretendiendo suplirla con la práctica, no siempre bien entendida. ¡Grave inconveniencia, que autorizada por la costumbre, convierte las teorías en procedimientos viciosos, reduce la ciencia á un lastimoso empirismo, y halagando pretensiones infundadas, confunde la presuncion con la suficiencia, y el trabajo material con los conocimientos facultativos que le determinan!

Es por cierto de notar, que en una nacion como la nuestra, donde abundaron siempre los hombres científicos, notables no solo por la profundidad de sus ideas, sino por la solidez y la extension de su juicio, fuesen pocos los exclusivamente dedicados á las ciencias exactas. Aun en la época memorable de nuestra grandeza y poderío, cuando colocados al frente de la civilizacion, éramos primero imitados que imitadores, apénas entre tantos varones ilustres como honraban entónces las letras y las artes, se encontraban algunos, que conociendo todo el precio de la mecánica, hiciesen de esta ciencia un estudio detenido. No de intento, sino como una parte de las matemáticas, le dedicaron sus tareas Blasco de Garay, Juan de Herrera, Pedro Navarro, Gerónimo Chaves, Pedro Ciruelo, y Fernandez de Enciso. Los célebres arquitectos de ese tiempo, si profundamente la conocian, hubieron de aplicarla casi sin excepcion á las construcciones de los grandiosos monumentos, que hoy nos revelan su saber y su genio. Para todo artificio y maquinaria, eran casi siempre los extraños preferidos á los propios. Un extranjero se encarga del famoso aparato que eleva en Toledo las aguas del Tajo. Un extranjero tambien concibe y ejecuta el proyecto de la navegacion de este rio, desde Vacia Madrid á Lisboa, y otro no ménos entendido traza y dirige las obras del Canal imperial de Aragon. Por extrañas y peregrinas, dejaron entre nosotros un nombre las ingeniosas invenciones de Juanelo y de Trezzo: por

entendidos en la mecánica, Leonardo Turriano, Antonelli y Fratin, no solo tomaban parte en las grandes empresas militares de Cárlos V y de Felipe II, sino que concebian los proyectos de navegacion interior, y las nivelaciones y aparatos que estos Monarcas confiaban á su cuidado.

Al variar entre nosotros de direccion los estudios públicos con el advenimiento al trono de Felipe V, si se ha introducido otro gusto literario, y se allegó á la enseñanza de las ciencias abstractas la de las matemáticas; si vieron la luz pública algunos de sus principales tratados, todavía por mucho tiempo carecimos de escuelas de mecánica y maquinaria. Y no porque estos conocimientos dejasen de tener entónces aplicacion á muy importantes objetos de utilidad pública, ni porque faltasen talentos superiores que los cultivaran con empeño. Hasta qué punto eran necesarios, lo manifiestan hoy las grandes obras de los arsenales de Cartagena y del Ferrol, y sus máquinas y aparatos para la construccion de buques, y su arboladura y aparejo.

Cárlos III, que habia dado un poderoso impulso á estos establecimientos, introdujo al mismo tiempo en nuestras fábricas, y mas particularmente en las establecidas por cuenta del Estado, el uso de máquinas, aparatos é instrumentos, hasta entónces ó simple objeto de curiosidad entre nosotros, ó de un uso harto reducido, y de estériles resultados.

Con otras ideas de las ciencias; planteadas ya convenientemente en muchos puntos del Reino cátedras de matemáticas y de física; establecidas escuelas especiales, donde pudiesen estos estudios recibir todo el desarrollo de que son susceptibles; creado el cuerpo de ingenieros de caminos, y dada la primera forma á la escuela especial de minas, Cárlos IV, contando con el auxilio de hombres tan ilustrados como Betancour, Cavanilles, Amorós, Rojas Clemente, Bails, Melon, Císcar, Rodriguez y otros no ménos aficionados á las ciencias exactas, pudo llevar mas léjos la

proteccion que reclamaban las artes industriales. Entónces se echaron los fundamentos del Conservatorio de Artes, mas tarde desarrollado convenientemente, y se formó en la Escuela de Caminos la coleccion de máquinas, cuyos restos son todavía un honroso testimonio del ilustrado celo con que Betancour supo corresponder á las miras del Gobierno. Por los años de 1794 fué agregado al Observatorio de Madrid, un taller de instrumentos físicos y astronómicos, con las enseñanzas necesarias de matemáticas, física y astronomía, para construirlos científicamente, bajo la direccion de Don Cárlos Rodriguez y D. Amaro Fernandez, mientras que D. José Radon escribia las lecciones prácticas, y tomaba á su cargo las aplicaciones. Fundóse casi al mismo tiempo la Escuela del arte de tornear y de maquinaria, encargada al acreditado maquinista D. Jorge Inure: la de D. Miguel Sastre, para toda clase de máquinas y relojes, creada en 1795, obtuvo igual favor del Gobierno, y éste le extendió tambien á la fábrica de máquinas de cilindro, establecida en 1797 por el constructor D. Roberto Dale.

Mas por muy laudables que fuesen estos esfuerzos, ni podian bastar á procurarnos la maquinaria, que habia de mejorar y extender la fabricacion nacional, ni encontraban en la general tendencia de las ideas y de los hábitos, el apoyo necesario para ser aprovechados por aquellos mismos á cuyo interes se destinaban. Faltó la unidad en las miras; el órden sucesivo, y la generalidad de las enseñanzas; su enlace con las principales atenciones de la industria; la opinion, ya preparada para admitirlas; aquella masa de conocimientos, que creados por la necesidad y favorecidos por el interes individual, aseguran y extienden las miras benéficas del legislador, y las hacen fecundas en resultados útiles. Hoy el carácter de las vocaciones particulares, el espíritu de asociacion y de empresa, el aprecio concedido á las artes mecánicas, el desarrollo progresivo de

nuestros establecimientos fabriles, pueden conseguir lo que no debió esperarse entónces de los ensayos aislados, y de tentativas solo apreciadas por un corto número de hombres ilustrados.

Las máquinas traidas á la Exposicion, copias en mayor ó menor escala de modelos ya conocidos, pero de frecuente y útil aplicacion, si no se distinguen ni por las grandes dificultades vencidas, ni por las complicaciones del mecanismo, y aquella rigorosa precision que determina la inalterable regularidad de los movimientos, todavía manifiestan la destreza de sus constructores, y lo que pueden prometerse de nuevos ensayos, cuando la experiencia venga á dar mayor seguridad á sus trabajos.

D. Tomás de Miguel ha presentado, como otras tantas procedencias de sus talleres de Madrid: 1.° Una prensa de dos husillos, construida por un nuevo sistema, con la presion de 13,789 arrobas, sin otra potencia que las fuerzas de un hombre: 2.° Otras dos para timbrar, cuya presion se verifica por medio de la palanca; y 3.° Dos husos de hierro forjado y de rosca cuadrada. Atendido el estado de nuestra fabricacion, no parece excesivo el precio de estos objetos, cuyo trabajo material los recomienda tanto como sus útiles y frecuentes aplicaciones (número 253).

De la fábrica de fundicion de hierro y maquinaria planteada por D. Guillermo Sanford, en el paseo de Recoletos de esta Corte, salieron las diversas máquinas señaladas con el número 320. Son las mas notables, una prensa de husillo para la extraccion del aceite de olivas; otra para sellar papel; un volante para estampar; un loco-motor; varios cilindros para moler cebada en las fábricas de cerveza, y una bomba aspirante, de sencillo mecanismo, y al parecer bien construida. Si ésta ha de colocarse en la superficie del terreno donde exista el pozo ó manantial cuyas aguas han de elevarse, entónces no se halla el manubrio

bien colocado; pero ocupará su lugar, si la bomba ha de establecerse á mayor altura. Sin que la Junta haya visto funcionar ninguno de estos aparatos, á juzgarlos solo por su exterior, encuentra en ellos exactitud, y un trabajo esmerado. Su constructor, no solo ha conseguido regularizar un establecimiento de que carecíamos, y de suma utilidad, sino que mejorando gradualmente sus productos, ha logrado ya disminuir los precios de ciertos artefactos, adquiridos hasta ahora con dificultad en el mercado extranjero. Estas favorables circunstancias le asegurarían sin duda el premio que merece, si en el plazo señalado hubiese concurrido á disputarle.

Con el mismo retraso se trajeron á la Exposicion varios objetos de la fábrica de Bonaplata, que obtuvo ya la medalla de oro en 1845. Son los mas notables, una prensa para la extraccion del aceite de olivas, con doble movimiento y la presion de 30,000 arrobas, y una máquina de impresion contínua, cuyo verdadero precio no ha podido conocer la Junta, porque ni la ha visto funcionar, ni tiene datos para saber la fuerza que exige, y el número de ejemplares que tira en un tiempo dado. Dirá únicamente, que todas sus partes se presentan con acierto combinadas, que el conjunto se distingue por su regularidad, y que el trabajo material es esmerado y tan perfecto como puede desearse.

A semejanza de los mecanismos de Babbage, Both, y otros, para realizar por medio de un procedimiento material las diversas operaciones de la aritmética, ha trabajado D. Policarpo Balzola el aparato que señala el número 141 en forma de teclado. Como todos los de su clase, mas ingenioso que útil, debe ser de embarazosa y escasa aplicacion, y ántes á propósito para excitar la curiosidad, que para auxiliar el cálculo y poder generalizarse.

Tarde ha concurrido D. J. D. Dandrieux con los

productos de sus talleres, establecidos en Madrid (número 357). Se reducen á una prensa con cortador para papel, á otra de engranage y husillo, y á un laminador; se venden á precios módicos, y parecen bien construidos.

El modelo en pequeño de una máquina de vapor, obra de D. Guillermo Sanford (número 321), puede considerarse como el primer ensayo de un jóven que promete, pero falto todavía de edad y de experiencia para obtener actualmente en la mecánica los adelantamientos, que mas adelante puede prometerse de sus buenas disposiciones y de su laudable aplicacion.

Es un aparato vulgar, que nada ofrece de notable, la máquina para labrar chocolate, señalada con el número 305, y construida en San Sebastian por D. Tomás Olasagástei. Puede únicamente celebrarse su trabajo material, verificado con exactitud y limpieza.

En el mismo caso se encuentra el aparato del número 360 para planchar sombreros.

Sería de suma importancia la máquina que señala el número 390, destinada á picar las bombas en alta mar, sin el auxilio del hombre; pero atendido su mecanismo, teme la Junta que no pueda corresponder cumplidamente á su objeto.

Debe, al contrario, satisfacerle, la de vapor construida en la fábrica de Trubia (número 257). Es de alta presion, y de cilindro oscilante, con la fuerza de cuatro caballos; pero le falta la caldera, que no pudo concluirse á tiempo para ser presentada. Hay precision en sus partes componentes, aparecen éstas bien combinadas, y el trabajo material es tan acabado como puede desearse; mas, reducida al mecanismo puramente indispensable, carece de las formas elegantes y vistosas de que suelen revestirse esta clase de aparatos.

Las diferentes combinaciones alfabéticas secretas que forman las cerraduras de las cajas metálicas, construidas

por D. Felipe Muller, de Barcelona, aunque bastante conocidas y empleadas frecuentemente, son ingeniosas, y se han trabajado con detenimiento. Mas utilidad resulta de las balanzas portátiles, y la báscula romana del mismo autor, en que hay exactitud y precision; pero su precio no parece equitativo á la Junta (número 285).

El arca de chapa de hierro, á prueba de incendios y sin llave, inventada por D. Joaquin Mazarredo, de Madrid, y construida bajo su direccion por el herrero D. Juan Francisco de Hormaechea, es sin duda un mueble curioso, y supone en el mecanismo para cerrarla y abrirla, ingenio y atinada combinacion (número 389). No se halla trabajada con delicadeza, y su acabado es susceptible de mejora, aunque por el uso á que se destina nunca se echará de ménos la prolijidad en los detalles. Del mismo autor es la máquina para corchar botellas, cuyo mecanismo, bajo ningun respeto puede fijar la atencion.

La merecen, al contrario, los dos aparatos eléctricos construidos en Valencia por D. Sebastian Alonso y D. Diego Báquena (número 75). El primero se reduce simplemente á un pequeño movimiento de rotacion, susceptible de muy útiles aplicaciones, y producido por la fuerza electromagnética: el segundo es un telégrafo eléctrico, que funciona muy regularmente, y cuyos resultados ha visto la Junta con satisfaccion. Una y otra máquina suponen conocimientos en la física no comunes, y estan ademas bien construidas. Recomienda, por otra parte, á estos artistas, un reloj de torre, con horas y cuartos, de un trabajo prolijo, y cuyas piezas parecen acabadas con la mayor exactitud, en sus detalles y pormenores. La Junta los considera dignos de la medalla de bronce.

Propone, con igual justicia, la mencion honorífica para D. Francisco de la Rosa, por el acierto con que ha sabido aplicar la electricidad á varios mecanismos felizmente

combinados, y cuyas muestras designa el número 205. Se reducen á un telégrafo electro-magnético, que la Junta no ha visto operar, pero que cree de buen efecto por la exactitud de su trabajo; á un avisador y un reloj-electro-magnético de sobremesa, y á otro telegráfico de la misma clase, los cuales reunen, á juzgar solo por su aspecto, todas las cualidades que exigen sus aplicaciones.

El aparato destilatorio, y la cocina económica del número 254, nada ofrecen de notable.

Bajo el número 215 ha expuesto D. José Hidalgo Tablada, tres clases de arados bien construidos: aunque no del todo puedan decirse originales, presentan alguna novedad. Sin que la Junta los haya probado, y ateniéndose únicamente á las formas y el arreglo de las diversas piezas que los componen, los cree superiores á la mayor parte de los conocidos. El de una sola vertedera parece de mas utilidad, por su particular estructura, y colocacion de esta pieza, para volver la tierra sin esfuerzo.

No puede tributar los mismos elogios á la silla modelo, destinada al servicio de correos, y construida por D. Dionisio Lefebre, fabricante de coches en Madrid, número 227; pues aunque bien trabajada, ninguna circunstancia particular la recomienda.

Por su ingenioso mecanismo puede ocupar un lugar entre las máquinas traidas al concurso, la pierna artificial que ha construido D. Antonio José Naranjo y Amaya. Hay regularidad en todas sus partes, exactitud en la imitacion del natural, conocimiento de la anatomía externa, y los juegos y movimientos son fáciles y expeditos. Como la Junta no ha visto las aplicaciones de esta máquina, ignora hasta qué punto llega su utilidad, y si á la estructura y buen concierto de las formas, corresponden los resultados que el autor se propuso. Dirá únicamente, que los resortes ceden fácilmente á los empujes; que se advierte en los

juegos de la rodilla, del pié, y de sus dedos, mucha espontaneidad y prontitud, y que por el poco peso del conjunto no debe ocasionar penosos esfuerzos al que haya de manejarla. La Junta considera que su autor merece la medalla de bronce.

PRODUCTOS QUÍMICOS.

Cuando los profundos estudios de Lavoisier y sus felices experimentos, convertian la química en una nueva ciencia, con principios estables, doctrinas acreditadas por los resultados, sorprendentes descomposiciones de los cuerpos, é importantes aplicaciones á las artes, apénas era para nosotros mas que el vano empirismo de los antiguos alquimistas, ó un estéril objeto de curiosidad, sin aplicacion á las creaciones industriales. Los sábios del reinado de Cárlos III habian cultivado poco las ciencias naturales, y sus sucesores, bajo Cárlos IV, si les concedieron una parte de sus tareas, al examinar el mundo físico, dieron una marcada preferencia á las matemáticas, la física y la botánica. Por desgracia, cuando empezaba á cogerse el fruto de estos estudios, que tanto debian influir en el de la química, los espantosos sucesos de la revolucion francesa, y sus sangrientos escándalos, vinieron á cortar de todo punto nuestras relaciones con la Francia, y cuanto de ella procedia, se miraba, no ya con temerosa prevencion, sino aun con marcada desconfianza. Suprimiéronse entónces todos los periódicos, sin exceptuar los puramente científicos y literarios: se redujo la imprenta á los mas estrechos límites: no se permitieron en las sociedades de amigos del pais, las discusiones sobre materias económicas: la enseñanza de los colegios y universidades estaba subordinada á los textos de antiguos autores, en completa discordancia con las luces del siglo; y hubo como una pausa en las

tareas literarias, que preparaban la reforma de los estudios públicos. Donde las prevenciones y el temor sobrecogian los ánimos, mirando como peligrosa toda novedad; donde contaba todavía el Peripato ciegos y apasionados secuaces, y apénas se conocian otros elementos de las ciencias filosóficas que los de Goudin, ¿cómo la química, que empezaba á formarse, sustituyendo el método experimental, y la observacion y el análisis á las concepciones metafísicas y las vanas observancias, conseguiría ni la proteccion del poder, ni la aquiescencia y las simpatías de los amigos de las letras?

En el plan del Consejo de Castilla para regularizar la pública enseñanza; en este plan, tan combatido por las universidades, y los apasionados y presuntuosos secuaces de Aristóteles, muchos en número y prepotencia, apénas la química, mal comprendida y apreciada, mereciera un recuerdo proporcionado á su importancia. No halló mas decidida proteccion en las reformas sucesivas de los estudios públicos, precisamente cuando con tanto empeño se cultivaban ya los principales ramos de las ciencias naturales, y en algunos se conseguian muy notables adelantos. Tuvieron, desde los primeros años del presente siglo, enseñanzas especiales en muchos puntos de la Península, las matemáticas, la física, la botánica, las ciencias médicas, la astronomía; pero no del mismo modo fué cultivada la química, pues si bien se consideraba como una parte esencial de las ciencias naturales, y en los cursos de medicina y de farmacia encontraba cabida, nunca de una manera proporcionada á su importancia, obtuvo establecimientos especiales para su enseñanza, ni la predileccion y el favor que entónces consiguieron otros ramos científicos y literarios.

Sin embargo, entrado ya el siglo XIX, cuando el órden habia seguido á la anarquía en la nacion vecina, y

primera vió la luz pública, en medio de este movimiento intelectual, una obra de química, esencialmente española, concebida segun los buenos principios de la ciencia, y acomodada á los progresos que habia conseguido donde se hallaba mas adelantada. Tal fué el *Curso de química general aplicada á las artes*, que escribieron los Sres. D. José de San Cristobal y D. José Garriga, recibido del público con sumo aprecio, y adoptado para la enseñanza por el Gobierno.

Pero estos medios de propagacion, y el laudable celo con que se ponian al alcance de todas las clases, no bastaban al desarrollo de una ciencia, solo apreciada y conocida de un corto número de sabios, y cuyas escasas aplicaciones en el estado á que se hallaba reducida la industria nacional, ni proporcionaba ventajas á sus cultivadores, ni podia contar con el apoyo de la opinion, para colocarse á la par de otros conocimientos, ya de muy antiguo acreditados. Confundíase vulgarmente con la alquimia, y era para la multitud, ó un conjunto de vanas observancias y supercherías, ó un estéril recreo, sin consecuencia en el desarrollo de los intereses materiales. Solo en Madrid tuvo prosélitos y apasionados, por mas que allí mismo faltasen las aplicaciones que justificaban la exactitud de sus procedimientos. Mas léjos hubieran ido, sin embargo, si la guerra de la Independencia, con sus desastres y heróicos sacrificios, no esterilizase en su orígen los gérmenes de tan provechosas enseñanzas. Coincidia precisamente esta ruina de la ciencia entre nosotros, con los progresos que alcanzaba en Francia, merced á las sábias investigaciones de Rumford y Chaptal, Vauquelin y Thénard, Davy y Berzelius, y cuando, á sus esfuerzos, una creacion mágica, un mundo desconocido trasformaba los talleres y las fábricas, las ciencias y las artes. Nuevas clasificaciones y nomenclaturas, nuevas sustancias y propiedades, descubiertas en los cuerpos, elementos cuya existencia se desconocia,

trasformaciones sorprendentes de la materia, afinidades ántes ignoradas, pusieron á mucha distancia la química de Lavoisier de la de Berzelius. Y así era preciso que fuese, cuando fundada la prosperidad pública en el trabajo, acudian las ciencias á dirigir y mejorar los procedimientos mecánicos. Si la geometría descriptiva pudo considerarse como una ciencia industrial, que procuró al artista un lenguaje preciso y riguroso; si perfeccionó la mecánica su trabajo, dando á las máquinas una especie de inteligencia para obedecerle ciegamente; si la física le ha revelado muchos hechos importantes que mejoran los procedimientos artísticos de todas clases, todavía la química, mas relacionada con ellas, puso á su disposicion una especie de poder invisible, para modificar y someter á la inteligencia y el trabajo los secretos de la naturaleza, y sus sustancias y propiedades. ¿Qué son hoy las manufacturas, en el grado de perfeccion á que el talento y la experiencia las condujeron, sino el resultado necesario y la aplicacion determinada de los arcanos de la química, y de las fuerzas productoras de la mecánica? Bacon habia dicho, hace ya trescientos años, que el estudio de las artes mecánicas constituye una de las partes mas esenciales de la filosofía natural.

Al conseguir la nacion algunos momentos de paz y de reposo, despues de asegurada su independencia, y de dar treguas á los disturbios civiles, no podia desconocer toda la importancia de esta verdad, y las consecuencias de sus aplicaciones. Preciso era, que comparando su situacion con la de otros pueblos ménos trabajados por el infortunio, y al contemplar en ellos las grandes creaciones de la ciencia y de la industria, que produjeron su engrandecimiento, los tomase por modelo, y reconociese en las causas de su prosperidad los medios de reparar tres siglos de sufrimientos, postracion y desmedro. Así hemos visto con qué desacostumbrada actividad el interes individual se lanzó á las

empresas industriales de todas clases, buscando en las artes, largo tiempo desdeñadas, el bienestar y la riqueza. No faltaban entónces de todo punto, como algunos pretenden, conocimientos especiales de las ciencias físicas y matemáticas, que preparasen el estudio de la química, ó demostraran por lo ménos su importancia, y la necesidad de cultivarle. El impulso que habian recibido estos conocimientos en los últimos años del reinado de Cárlos IV, dejara con los mas gratos recuerdos, muchos elementos, que bien apreciados, debian producir un favorable resultado. Conocidos eran, al regresar Fernando VII de su cautiverio de Valençey, las teorías de la electricidad, desarrolladas por Franklin; los efectos del gas hidrógeno, segun las aplicaciones de Charles; el pirómetro de Muschembroeck, para medir los altos grados de la temperatura; los experimentos de la electricidad, debidos á Galvani; las pilas de Volta; los aparatos pneumáticos de Guerick; la prensa hidráulica de Pascal; los cálculos de Coulomb, y la geometría descriptiva de Monge. Por otra parte, habian circulado ya, entre los amigos de las ciencias, las obras de Lemery, Baumé, Macquer, Priestley, y mas aún las de Darcet, Guiton, Fourcroy, Berthollet, Bergman y Lavoisier, en que aprovechadas las observaciones y experiencias de los hombres científicos del siglo XVIII, aparecia la química como una verdadera ciencia con principios fijos; con teorías fundadas en los experimentos y la naturaleza de los cuerpos; con una nomenclatura propia; con la conveniente clasificacion para salir del caos en que hasta entónces se hallaba sepultada.

Algunos de los sábios españoles que la habian cultivado con éxito en esa época, existian por fortuna, cuando se pretendia la restauracion de su enseñanza. Merced á sus auxilios, á la memoria todavía reciente de los adelantos en ella alcanzados, y á los ejemplos que nos ofrecia la

Francia, de nuevo empezó á cultivarse esta ciencia entre nosotros, si no con la extension que sería de desear para conseguir en sus doctrinas un poderoso auxiliar de la industria nacional, á lo ménos como podian permitirlo las circunstancias, y como un indicante del nuevo carácter que recibian los estudios públicos, así de la tendencia general de las vocaciones particulares, como de las disposiciones del Gobierno para dirigirlas hácia las empresas útiles.

En 1814 el Infante D. Antonio, con un celo laudable, que honra su buena memoria, estableció en el Real Palacio la enseñanza de la química, aprovechando los talentos del sabio profesor D. Juan Mieg, recien llegado á España, y con el auxilio de todos los aparatos y máquinas necesarias para sus explicaciones. Enseñaba tambien en 1815 Mr. Chavaneau, que publicó entónces el primer tomo de su *Tratado de física y química*, y desde 1815 dieron sucesivamente lecciones de una y otra facultad en la escuela de farmacia, los distinguidos discípulos de Proust y sus contemporáneos, Leon, Gimenez, Alcon, Cutillac y otros no ménos acreditados profesores. Aumentado el número de los aficionados á las ciencias naturales, y reconocida su influencia en la mejora de las artes fabriles, fué la química explicada en la Universidad central el año de 1820, por el Sr. Gimenez, al mismo tiempo que la enseñanza de la física se hallaba confiada al Sr. D. Antonio Gutierrez, cuya justa celebridad no necesita encarecerse. Por los años de 1824 se abrió en la escuela especial de farmacia la cátedra de química, que con tanto lucimiento y satisfaccion del público desempeñó D. Antonio Moreno. La escuela de ingenieros de minas, se aumentó tambien el año de 1826 con los cursos de química y docimasia, que hasta 1834 corrieron á cargo de D. José Duno, formado en las escuelas de París. El Conservatorio de Artes, consagrado á fomentarlas, no podia ser

indiferente á este desarrollo de la ciencia, que mas contribuye á su perfeccion y mejora. De 1827 á 1828, agregó á sus estudios las asignaturas de física y química aplicadas á las artes, confiando su desempeño muy acertadamente á los Sres. Gutierrez y Casaseca.

De estas enseñanzas se aprovecharon los que hoy las llevan mas léjos, para difundirlas en todas las provincias, á la par de los demas conocimientos humanos. Por fortuna no se limitan ya á un corto número de establecimientos especiales, ni aparecen solo como una singularidad y un ornamento de la capital de la Monarquía. Conforme á las disposiciones de los nuevos planes de estudios, las escuelas de química se hallan planteadas en todas las universidades del Reino. Existen ademas las especiales de Madrid, Barcelona, Málaga y otros puntos, donde han recibido el desarrollo que puede esperarse de los últimos adelantos de la ciencia.

Se comprende, en fin, la exactitud con que ha dicho Chaptal que la *química* es un faro, suspendido por la mano del hombre en el santuario del arte y de la naturaleza, para ilustrar todos los detalles de sus operaciones. Es verdad: el cultivo de esta ciencia inmensa, que somete á su dominio los infinitos cuerpos de la naturaleza, que nos inicia en sus misterios, que descubre las principales leyes que los rigen, que enseña su composicion y descomposicion, y los fenómenos emanados de la accion recíproca de las cualidades emanadas de sus mas sutiles partículas, si no se ha generalizado como conviene, si no produce todavía entre nosotros grandes inventos y creaciones, si no cuenta con los numerosos prosélitos de otros conocimientos, ya desde muy antiguo domiciliados en España, tampoco se encuentra reducida á estériles teorías, ni se limita, como en el siglo XVIII, á doctrinas y ensayos sin aplicacion. De nuestros laboratorios, ántes reducidos á comprobar las lecciones de las aulas, y

donde solo se verificaban los experimentos necesarios para la enseñanza, salen ya muchas de las sustancias empleadas en las artes. El desarrollo de nuestras fábricas y talleres, la mejora de sus manufacturas y artefactos, vinieron al fin á convertir los procedimientos químicos y sus aplicaciones, no ya en objeto de pura curiosidad y recreo, sino en un ramo lucrativo de industria, tan necesario al desarrollo de todos los demas, como al progreso y mejora de las ciencias físicas. Conocidas son las fábricas de productos químicos últimamente planteadas con el mejor éxito en Barcelona, Málaga, Madrid y otros puntos, donde la industria aparece mas desarrollada. Así es como se producen en la Península, entre otras muchas sustancias de gran importancia en el comercio, el ácido sulfúrico, el nítrico, el oxálico y el muriático. Conocemos y practicamos el blanqueo del lino, del cáñamo y del algodon con el cloro, segun el sistema de Berthollet; el blanqueo por medio del vapor, conforme al de Chaptal; la fabricacion del minio, del sublimado corrosivo, de la sal de Saturno, de la alúmina, de la caparrosa y de la sosa artificial, por el método de Leblanc; del amoniaco y de la sal amoniaca, de Payen y Bourlier; del hermoso azul obtenido del cobalto, por Thénard y perfeccionado por Dumont; del verde de cromo, debido á Vauquelin; del albayalde, mejorado por Léseur y Roard; del gas hidrógeno extraido del carbon, segun el método de Lebon; de la pólvora y del refinamiento del salitre, por los medios económicos de Champy.

A los adelantos de la química en estos últimos tiempos, debemos tambien la introduccion en nuestras fábricas del arte de descolorar y purificar las sustancias con el carbon; las destilaciones por los procedimientos de Adan y Solimani; los curtidos económicos de Seguin; el jabon de d'Arcet; la conservacion de las sustancias alimenticias, tal cual la ha conseguido Apper, y como hoy se verifica en las fábricas de

Gijon, la Coruña y Barcelona; el uso y las aplicaciones de la platina, con la perfeccion alcanzada ya en la Real platería de Martinez; el arte de dulcificar el hierro fundido, conforme á los procedimientos de M. M. Baradelle, introducido con el mejor éxito en nuestras ferrerías, y particularmente en las de Málaga y Trubia; otros productos, finalmente, empleados en las artes industriales, y suficientes en gran parte á satisfacer el público consumo. De muchos se vieron notables muestras en la Exposicion, sin duda muy superiores á las pocas que en las anteriores se presentaron, mas como ensayos, que como objeto de una fabricacion proporcionada á las demandas de la industria y del comercio. La Junta hará mérito de las principales, ménos para poner de manifiesto los adelantos conseguidos en las aplicaciones de los procedimientos químicos, que para demostrar hasta dónde puede llevarlos el genio industrial, si á la bondad y abundancia de las primeras materias, y á los esfuerzos empleados en su elaboracion, corresponden el estudio de las ciencias físicas, y la inteligencia en aplicarlas á las artes fabriles.

El crémor tártaro, fabricado por D. Fermin Bescansa, de la Coruña, es muy blanco, y tan puro como el mejor del extranjero. Reune á esta circunstancia, la de una excelente cristalizacion, y se vende á 320 rs. el quintal (número 7). La Junta ha creido digno este producto de figurar en la Exposicion de Lóndres, y propone á su fabricante para la medalla de bronce.

Son muy recomendables los lacres que ha presentado D. Bernardo de Sada, de Madrid (número 8). Por su lustre y animado color, por la bella forma de las barras, por la facilidad con que arden y se adhieren al papel, pueden competir con los mejores del extranjero. Se ha observado, sin embargo, que encendido el encarnado, pierde al derretirse mucha parte de la vivacidad de su rojo brillante, y

esto hace sospechar que no debe exclusivamente ese color al bermellon. Con todo eso, el conjunto de sus buenas cualidades, y el módico precio de 20 rs. á que se vende la libra, aseguran al Sr. Sada la mencion honorífica.

Otras muestras de lacre encarnado y de bermellon fueron presentadas por D. Gregorio de Martos é Hinojosa, vecino de Madrid (número 118); el primero de 24 rs. libra, y el segundo de 32; aquel es de regular calidad, y éste de color apagado é inferior al inglés y al de la China; merece, sin embargo, su expositor la mencion honorífica.

D. Juan Timoleon Cros, que ya habia traido á la Exposicion de 1845 escogidas muestras de la caparrosa y piedra lípis, obtenidas en su fábrica de Sans, ha ofrecido ahora al exámen del público, las de treinta productos químicos de excelente calidad y moderado precio, siendo algunos de grande importancia por sus aplicaciones á las artes fabriles (número 9). Tales son, los ácidos piroleñosos y pirolignitos, que muy particularmente se distinguen por su esmerada elaboracion. Igual aprecio merecen, entre otras sustancias, los ácidos sulfúricos, nítricos, muriáticos y acéticos; el espíritu piro-acético, para la preparacion de los hules; el jabon de resina, para el blanqueo del algodon; el nitrato de cobre líquido; el bicloruro de estaño; el bicloruro de estaño cristalizado, y el cianuro rojo de potasio. Estos resultados en una ciencia que empieza á cultivarse con buen éxito entre nosotros, y cuyas aplicaciones tienen uso frecuente en muchos de los establecimientos fabriles de nueva creacion, reclaman para el Sr. Cros la medalla de plata.

GELATINA RESTAURANTE Y ANTICOLÉRICA.

Con este nombre, y bajo el número 69 del catálogo, D. Salvador Prudencio Saez ha traido á la Exposicion una

disolucion de gelatina, ligeramente aromatizada con la esencia de anís. La Junta ha creido encontrarla algun tanto alterada.

COLORES.

El número 97 se refiere á las muchas y variadas sustancias colorantes, elaboradas por los Sres. Berrens y Compañía, de Barcelona. Reconocidas detenidamente, aunque sin haber hecho aplicaciones, las ha encontrado la Junta de muy buena calidad, así por la pureza y tenuidad, como por la viveza del color, siempre animado y brillante. Tales aparecen, entre otros, el cromato de plomo, la laca en granos, la fina, el azul Berlin, el verde mitis superior, y el inglés. Ni por su precio, ni por sus naturales condiciones, son estos productos inferiores á los similares extranjeros. La fábrica donde se han elaborado, es acreedora á la medalla de bronce.

SALES, ÁCIDOS, Y OTROS PRODUCTOS.

Pertenecen á la fábrica establecida en Barcelona por los Sres. Llopis, Vallés y Compañía, las muestras de sales de diversas clases que señala el número 99: nada ofrecen de notable. Si los ácidos de este establecimiento figuran en el catálogo, no llegaron á presentarse en la Exposicion.

Muchos y muy variados son los productos con que la sociedad de M. A. Heredia, de Málaga, ha contribuido á enriquecer la Exposicion (número 158). Figuran entre ellos el litargirio, el minio, el albayalde, las sosas, el vitriolo, el cloruro de cal, el negro animal, y los ácidos sulfúrico y nítrico concentrados. Tanto estos últimos como las sales, reunen todas las calidades que pueden asegurar su consumo; pero ni el color del minio y del litargirio es bastante

animado, ni el negro de los huesos calcinados satisface á los conocedores. Con todo eso, la Sociedad Heredia ha prestado un verdadero servicio á las artes industriales con la fabricacion de estos productos químicos, y mas particularmente proporcionando á las provincias de Andalucía el ácido sulfúrico, de que carecian.

En el concurso de 1845, ya D. Juan Gualberto Subirá habia dado pruebas de su inteligencia en la fabricacion del cloruro de cal, y del ácido sulfúrico. Ahora no solo ha presentado estos mismos productos, mejor elaborados y á precios mucho mas bajos, sino que los acompañó de otros varios, no ménos apreciables y necesarios á las artes. Tales son, el nitrato de plomo, el amoniaco líquido, el arseniato de potasa, el protohidroclorato de estaño, el sulfato de sosa cristalizado, la albúmina, y los ácidos nítrico y muriático (número 178). Estos adelantos en la fabricacion de unas sustancias, que era preciso buscar hasta ahora en los paises extranjeros, y de que tanto necesitan nuestras fábricas y talleres, dan al Sr. Subirá y Compañía un justo derecho á la mencion honorífica.

Los ácidos concentrados, el cloruro de cal, y algunos sulfatos de la fábrica del Sr. Casanova y Compañía (número 200), nada ofrecen de notable.

D. Ramon Monroig, de Barcelona, es ya ventajosamente conocido del público como fabricante de productos químicos, cuyas muestras, calificadas en la Exposicion anterior, parecieron de bastante mérito para adjudicarle uno de los premios. Llevando despues mas léjos las aplicaciones de la ciencia, ha dado nuevas pruebas de la inteligencia con que sabe utilizarla para mejorar las artes fabriles. Bajo el número 173 ha presentado extractos de palo del Brasil, á 5 rs. libra; de campeche, á 2; de palo castaño, á 26, y de goma artificial, á 120 rs. el quintal. Reunen estos productos la bondad de la elaboracion y de las primeras materias, á la

baratura; son de general consumo, y prometen una fabricacion mas extensa. Sobre todo, el hermoso y vivo color de los extractos, y su pureza y soltura, los recomiendan grandemente, y manifiestan el detenimiento y acierto con que se han elaborado. Acaso debe concederse al Señor Monroig, la prioridad en la fabricacion de estos extractos por medio del vapor, introduciendo un método, que ó de todo punto desconocido entre nosotros, ó solo practicado en algunos ensayos, vino al fin á producir los resultados mas satisfactorios, aplicado á la fabricacion en grande escala. La importancia y novedad de tan útil industria, le hacen sin duda merecedor de la Cruz de Isabel la Católica.

Dignos de elogio son igualmente los felices esfuerzos de D. Félix Urgelles, fabricante de productos químicos en Sarriá, para darles en su establecimiento toda la posible perfeccion. Y la ha conseguido en muchos, adelantando en otros de una manera notable. La coleccion que ha presentado, es muy variada y numerosa. Se compone, por lo general, de barnices sumamente necesarios á las artes (número 102). Cuéntanse entre ellos, la disolucion del copal en espíritu de vino; la del mismo, en esencia de trementina; el barniz de sucino, al óleo; el de copal, al óleo; el de d'Amar, perfeccionado; el que se emplea en los cuadros, al óleo; otros para encuadernaciones, frutas de cera, metales, maderas, y papel; la sal de saturno; el blanco de plata; el de plomo; el bismuto; la laca de Roma; la de Smirna; el amarillo cromo, y varias clases de tintas. Hay en los barnices claridad, consistencia, soltura, y buen brillo, cuyas cualidades nada pierden en la aplicacion. No puede recomendarse de la misma manera la tinta litográfica, generalmente mas cara que la obtenida del extranjero, de mal negro, y demasiado grasa para que pueda emplearse con feliz éxito en los grabados. El Sr. Urgelles, no tanto

por los resultados ya obtenidos, como por los que deben esperarse de su laboriosidad é inteligencia, es digno de la mencion honorífica.

CÁPSULAS GELATINOSAS.

Del licenciado en farmacia D. Liborio Montejo, de Madrid, se ha visto con el número 244, una coleccion de cápsulas gelatinosas de diferente magnitud, color y figura, para contener medicamentos, y administrarlos sin que se perciba su desagradable gusto. Examinadas detenidamente, aparecen consistentes, claras, de bastante delgadez, y sin embargo, tan duras como es necesario para encerrar, sin romperse, las materias que contienen. Reuniendo, pues, todas las condiciones que constituyen su bondad, es acreedor el Sr. Montejo á la mencion honorífica.

AGUA GASEOSA CARBÓNICA.

Las botellas de agua gaseosa, que con el número 325 ha presentado el Sr. Félix, de Madrid, tal vez por mal corchadas, habian perdido ya el ácido carbónico cuando la Junta procedió á su exámen. Un juicio, de consiguiente, sobre su verdadero valor, sería aventurado.

ACEITE DE RICINO.

El aceite de ricino que señala el número 295, elaborado por D. Juan Cortés y Antichs, en su establecimiento de Barcelona, tiene el color ligeramente amarillo, es consistente, y de un sabor á la primera materia que le produce, aunque no acre y demasiado fuerte. Con las cualidades indispensables para los usos á que la medicina le destina, ofrece todos los caractéres que le distinguen, cuando se

obtiene sin el auxilio del calor; pero ni se fija su precio, ni se dá tampoco noticia de la importancia de su fabricacion, pudiendo ésta verificarse en muy cortas cantidades, como generalmente la verifican los farmacéuticos para el surtido de sus establecimientos.

ESTEARINA.—ESPERMA.—JABONES.—BUJÍAS ESTEÁRICAS.—PERFUMES.—ALMIDON Y FÉCULA.

Entre los establecimientos industriales últimamente planteados en España, al nivel de los mas notables de Europa, deben contarse los destinados á la fabricacion de la estearina para el alumbrado. En los pocos años que llevan de existencia, han conseguido dar á este producto toda la perfeccion que alcanzó del arte, allí donde las aplicaciones de la química obtuvieron mas cumplidos resultados. Cuando tan útil industria se introdujo en nuestro país, conocíase únicamente en aquellos puntos donde tuvo orígen el método de la saponificacion de las grasas animales por medio de la cal, el lavado con el ácido sulfúrico, y la presion para separar la oleina. La Compañía Española fundó en Madrid, con arreglo á estos procedimientos, su fábrica de bujías esteáricas de la Estrella, bajo la direccion de su mismo fundador, el sócio D. Julian Bert, ya acreditado por su laboriosidad é inteligencia. Empleaba entónces los sebos recogidos en varias provincias de España, los cuales daban cincuenta por ciento de estearina, é igual cantidad de oleina. Esta segunda sustancia, que ya los franceses aplicaban con buen éxito á la elaboracion de los jabones blandos, y al abatanado de los paños, carecia, por desgracia, de aplicacion alguna entre nosotros, rehusando adquirirla los fabricantes que podian emplearla: la necesidad de aprovecharla, dió, pues, orígen á la fabricacion del jabon por la misma empresa, para dar así salida

á las considerables existencias de oleina, que no habría aprovechado de otra manera, y cuya feliz trasformacion en un nuevo producto de general consumo, recibió del público la mas favorable acogida.

Por lo demas, una de las principales dificultades con que hubo de luchar la industria estearina para desarrollarse en un pais, donde todo concurre á fomentarla, consistia en la escasez y carestía de los ácidos sulfúrico y nítrico, producidos en cortas cantidades, de difícil y costoso trasporte desde los puntos productores hasta la fábrica, y harto buscados para otras fabricaciones, cuando únicamente en Cataluña se producian con alguna abundancia, aunque nunca guardada proporcion con el desarrollo de las industrias que los emplean. Tocó, pues, el establecimiento de la Estrella, no ya la conveniencia, sino la necesidad de fabricarlos por su cuenta, y como una parte esencial del objeto que se habia propuesto. Para la elaboracion del ácido sulfúrico, introdujo entónces el método llamado de *accion contínua*, todavía desconocido en España, y por medio del cual se obtiene ya del azufre toda la cantidad de ácido que puede dar en la combustion, ó sea un 300 por 100 en vez de 240, que solo se conseguia por el sistema antiguo, vicioso ademas é insalubre, puesto que la frecuente abertura de una sola cámara, no bastaba á evitar sus contínuas exhalaciones.

El aparato de Wolf, ya acreditado en otras partes por una constante experiencia, se aplicó con igual suceso á la fabricacion del ácido nítrico, pudiendo al fin la empresa asegurar los principales y mas costosos elementos de sus productos. Así fué cómo el ácido sulfúrico, que costaba en Madrid á razon de 3 y medio reales libra, puede ahora expenderse á nueve cuartos, cuando no llega á consumirse todo en la elaboracion de la estearina.

Acreditadas en toda la Península las bujías elaboradas

con esta sustancia, reconocida generalmente su utilidad, y hecho de moda su consumo, el ejemplo dado por la fábrica de la Estrella, no fué perdido para nuestros industriales. A semejanza suya, cuando expiró el término del privilegio que habia obtenido del Gobierno, se crearon otros establecimientos de la misma clase, en Barcelona, Málaga y Alicante, donde el arte se manifiesta no ménos perfecto y aventajado. Pero el director de la Estrella, conciliando sus propios intereses con los del público, comprendió que limitar únicamente la fabricacion á Madrid, era estacionarla, y renunciar á las ventajas que podian ofrecerle otras localidades mas á propósito para desarrollarla. Desde luego echó de ver que debia procurarla sobre la costa, donde la concurrencia de muchas circunstancias comerciales é industriales, de que carecen los pueblos de lo interior, le proporcionarían mas fáciles comunicaciones, mayor economía en los jornales, una pronta exportacion, combustibles baratos, y nuevos puntos de consumo. Tales fueron, entre otras, las razones que decidieron á la empresa, á establecer en el puerto de Gijon otra fábrica el año de 1849, para extraer la estearina de los cuerpos grasos vegetales, de los que no se habia conseguido hasta entónces sino una parte muy pequeña y amarillenta, como sucedia constantemente cuando se empleaba el aceite de palma.

El método de destilacion adoptado en el nuevo establecimiento, acababa de inventarse en Inglaterra, y de introducirse en Francia. Con él se obtiene el 55 por 100 del aceite de oliva, y el 70 y aun el 72 del de palma. Tanto por la notable diferencia entre uno y otro rendimiento, como por la carestía de los aceites españoles en estos últimos años, dióse con razon la preferencia á los de palma, cuyos productos esteáricos reunen á la mayor baratura, una excelente calidad.

Puede asegurarse, que en esta parte de las artes industriales, han llegado las fábricas de Gijon y de Madrid á la misma altura que las mas célebres de Europa. En la primera, se siguen hoy los métodos de destilacion empleados como mas perfectos en la Inglaterra por Wilson, y en Francia por Mais, Trembaullet, Prisat y otros fabricantes no ménos acreditados. Se consiguen con ellos, en cantidad suficiente para el público consumo, la estearina, obtenida por los antiguos procedimientos de la saponificacion: la misma sustancia, separada de los aceites vegetales: las oleinas, procedentes de uno y otro método: los jabones, elaborados con estos productos, y otros mas duros, á semejanza de los de Marsella, que acaban de ser premiados con la medalla de segunda clase en la Exposicion industrial de Lóndres. En estas diversas elaboraciones, emplean las dos fábricas de Madrid y Gijon constantemente, de 120 á 125 personas, de las cuales solo el contramaestre es extranjero.

Nuestro concurso industrial de 1850, ha visto preciosas muestras de tan nuevos y apreciables productos (número 82). Las de estearina de sebo y de manteca de vacas, de aceite vegetal, y de oleina, todas procedentes de la fábrica de Gijon, se distinguen por la pureza y blancura, igualando en éstas y las demas cualidades á las mejores de otros paises. Puede añadir la Junta, que las velas esteáricas de primera y de segunda clase, ya se atienda á su blancura y diafanidad, ya á la duracion de luz, ya á la agradable claridad de la llama, alegre, reposada y brillante, sostienen la calificacion de muy buenas, que han obtenido en los concursos anteriores: pero no reuniendo, en su concepto, en igual grado las mismas condiciones las expendidas al público generalmente, y pareciéndole, por otra parte, muy elevado el precio de 8 rs. libra, á que se venden, no las recomienda esta vez, como quisiera, para el

premio, á pesar del alto concepto que su fabricante le merece.

Tanto los jabones comunes de su elaboracion, como los de olor, perfectamente solubles en el agua y el alcohol, tienen un carácter alcalino muy pronunciado, y apénas se percibe el olor de la sustancia animal de que proceden. Así es como reunen todas las cualidades que pueden recomendarlos. Sería de desear únicamente, que fuese dable á la empresa aminorar algun tanto sus precios.

Las bujías de primera calidad, fabricadas con el aceite vegetal, no se diferencian de las esteáricas del sebo en ninguno de sus distintivos especiales, segun los lijeros experimentos que la seccion encargada de su exámen ha podido practicar. Reunen ademas la ventaja de expenderse á 6 rs. libra. Aun las de aceite vegetal de segunda clase, superan á las mejores de sebo, pues se gastan ménos, alumbran mas, no hay precision de cortar sus pábilos, y se señala á cada libra el reducido precio de 4 rs., el cual, todavía podrá disminuirse, segun asegura el mismo fabricante.

Por lo demas, ni la Junta ha presenciado la extraccion de la estearina del aceite vegetal, ni ménos ha tenido el oportuno lugar de emprender un análisis detenido, cuyos resultados pudieran ser tal vez dudosos. Reposan únicamente sus asertos en la creencia, de que entra efectivamente como primera materia en esta fabricacion el aceite, combinado con otros agentes químicos. Si es así, se ha de convenir en que el Sr. Bert ha dado un gran paso para acrecer, con nuevos productos, nuestra riqueza industrial.

Tambien se deben á su laboriosidad los excelentes ácido sulfúrico y nítrico, de que se presentaron igualmente muestras. Su fabricacion es acaso una de las mas adelantadas y mejor entendidas de España; pero apénas excede la cantidad producida de la que la misma empresa

necesita, cuando por todas sus condiciones harían de todo punto innecesarios sus productos los similares extranjeros, bastando al surtido de nuestros establecimientos fabriles.

Si mejorada la calidad de las bujías esteáricas para el público surtido, fuese dable á la empresa conciliar con sus propios intereses la rebaja de sus precios, ningun premio parecería excesivo como recompensa de sus merecimientos: pero los nuevamente contraidos por ella en la elaboracion de los jabones, de los ácidos y de la cera vegetal, la hacen de todas maneras muy digna de la medalla de bronce.

Son muy notables las muestras de jabon, elaborado en frio, que ha conseguido en su establecimiento de Madrid D. Casimiro Leon y Rico (número 134). Con todas las cualidades que pueden recomendarle, resulta algo mas alcalino que los obtenidos por el calor, y de un precio mas bajo que los elaborados por los métodos comunes. Pero se persuade la Junta, que los ejemplares por ella examinados son únicamente el resultado de un simple ensayo, y no de la fabricacion en grande, como se necesita para el público consumo.

El mismo juicio ha formado del que señala el número 449, que se fabricó, como el anterior, en frio, por Don Antonio Fuentes de Guzman. Si pudiese la Junta abrigar la conviccion de que no ha sido el resultado de un experimento, sino la muestra de una fabricacion en grande, reconociendo entónces toda su importancia, ni un momento habria vacilado en proponer al fabricante para uno de los primeros premios.

No como un nuevo invento, sino como producto ya conocido, y prueba de una vasta y lucrativa fabricacion, siguiendo D. Roberto Fernandez Casero las prácticas existentes en el pais, ha fabricado en su establecimiento de Mora, los jabones blancos y de pinta, cuyas muestras designa el número 223. Duros, bien depurados, sin olor

desagradable, y tan solubles como conviene para los usos domésticos, reunen cuantas propiedades pueden recomendarlos. Acreditados en el comercio, satisfacen un gran consumo, y su fabricacion constituye una industria tanto mas lucrativa, cuanto que abundan entre nosotros todas las materias que en ella se emplean. Estas y otras circunstancias no ménos atendibles, persuaden á la Junta, que el Sr. Fernandez Casero es acreedor á la medalla de bronce.

D. José Gabaret y Fortis, perfumista destilador en Madrid, ya conocido ventajosamente del público, ha ofrecido, como otras tantas pruebas de sus adelantos, los muchos y variados artículos que ha traido á la Exposicion, señalados en el catálogo con el número 182. Se reducen particularmente á jabones de todas clases, aguas de olor, aceites esenciales, y otros objetos de perfumería, elaborados con el mayor esmero, y no inferiores á los producidos fuera de España. Solo ha notado la Junta, que el aceite esencial de clavo parece una mezcla de este fruto y de la almendra. El Sr. de Gabaret y Fortis, obtuvo ya en las pasadas exposiciones la medalla de bronce, por la elaboracion de estos artículos; pero habiendo presentado ahora otros nuevos, y disminuido el precio de los antiguos, merece la confirmacion del premio alcanzado con tanta justicia.

Bajo el número 183 se comprenden las velas de esperma y las cerillas fosfóricas, de la fábrica de D. Pascasio Lizarbe, establecida en Cascante. Son éstas muy buenas, y aunque aquellas se pueden comparar á las mejores de su clase, no se componen de esperma pura, en sentir de la Junta. Ni podrian de otro modo expenderse al ínfimo precio de 7 rs. libra. Pero esta circunstancia, precisamente cuando el artículo es inmejorable, léjos de rebajar su mérito, dan á su fabricante un justo derecho á la medalla de bronce.

Con satisfaccion ha examinado la Junta los diversos objetos, procedentes de la fábrica de San Martin de Provensals, propiedad de los Sres. Torrens y Bruguera (número 157). Se reducen á estearina prensada, cuyas buenas apariencias la recomiendan; á velas de esperma no ménos apreciables, y cuyo precio no excede de 10 reales libra. Como se concilían en todos estos objetos la bondad de la fabricacion con la baratura, se considera digno de la medalla de bronce el establecimiento que los produce.

Los mismos artículos ha presentado tambien la sociedad M. A. Heredia, entre otros muchos de los que produce su fábrica de San Andrés de Adra (número 158). Hay en sus estearinas blancura y pureza; no pueden mejorarse sus bujías esteáricas, vendidas á 6 rs. libra, y con igual diligencia y esmero aparece fabricado el jabon duro, imitando jaspes. Cuando se trate mas adelante de este establecimiento industrial, emitirá la Junta un juicio mas cumplido sobre el mérito que le distingue, y la recompensa que merece.

Es de muy buena calidad el jabon jaspeado de D. Juan Giró, obtenido en su fábrica de Málaga (número 232). Mas puede haber una equivocacion, en señalar para este producto el excesivo precio de 8 y medio rs. libra. De cualquiera modo, merece en concepto de la Junta la mencion honorífica.

La propone asimismo para D. Manuel Pelaez, de Salamanca, por las muestras de almidon que ha presentado con el número 166. Es muy blanco é insípido; ninguna accion ejerce sobre la tintura de tornasol, y reune todas las cualidades que se buscan en los mejores de su clase. Como una industria en que se emplean nuestros trigos, puede ser de mucha utilidad si se halla desarrollada en grande escala.

Otras muestras de este mismo artículo, en grano y polvo, no ménos esmeradamente elaborado, y procedente tambien de Salamanca, expone D. Gregorio Mirat, que obtuvo ya la mencion honorífica por el que presentó en la Exposicion de 1845. Continuando su fábrica con igual crédito, y siendo tan importante fomentar una industria que puede emplear útilmente los cereales de Castilla, se propone ahora al Sr. Mirat para la medalla de bronce (número 222).

La fécula de patatas que señala el número 219, elaborada por los Sres. Mayor hermanos, fabricantes en Verlanga de Duero, ofrece todos los caractéres que pueden recomendarla, y es sin duda comparable á las mejores de su clase. Esta circunstancia, y el precio no excesivo de 20 rs. la arroba á que se expende, dan á su fabricante un derecho á la mencion honorífica.

ARTE CERÁMICA.

LOZA Y PORCELANA.

La de la fábrica de la Cartuja de Sevilla, de que ha visto el público en la Exposicion diferentes piezas de vajilla, y grandes jarrones de ornato (número 54), es una prueba de los adelantos últimamente alcanzados en un ramo de industria, siempre muy atrasado entre nosotros. Porque para graduar sus adelantos, no habrá de tenerse en cuenta la famosa fábrica de porcelana del Buen Retiro, llamada vulgarmente de la China, creada y sostenida por el Gobierno á costa de considerables sumas, y solo un establecimiento de lujo, que prueba no tanto nuestros conocimientos en las artes cerámicas, como el buen gusto y la magnificencia de su augusto fundador. Sus productos, aunque bellos, y de mucho precio, ni constituyeron nunca una riqueza para la

nacion, ni un ejemplo que pudiese imitarse por los particulares. Así es, que aun despues de haber sido arruinado por los ingleses en la guerra de la Independencia, nadie tuvo bastante ánimo para llenar el vacío que dejara en nuestras artes industriales. Contentóse el interes individual con crear algunas fábricas de loza, mas ó ménos fina, pero siempre muy distante de la verdadera y rica porcelana, con que la del Retiro supo adquirirse un nombre dentro y fuera de España.

Y á la verdad, que si por recuerdos hubiese de valuarse el precio de los ramos industriales, y se esperase de lo que fueron, lo que pueden ser; nunca el de la porcelana y de la loza hubiera quedado reducido entre nosotros á los estrechos límites á que le condujeron la indiferencia y el olvido de muchos años. Porque desde la mas remota antigüedad, el arte cerámica, ejercido con sumo acierto en varias regiones de la Tarraconense y de la Bética, vino á conseguir una justa celebridad, y sus productos se buscaron con empeño por los propios y extraños, como objeto de lujo y de buen gusto, en que lo peregrino de la invencion rivalizaba con la excelencia del trabajo y la bondad de las materias empleadas. General aceptacion y nombradía obtuvieron los famosos barros saguntinos, y conocido es el epigrama en que Marcial los encarece. Sin embargo, su fabricacion dejó solo á los eruditos una estéril memoria, como si no pudiese todavía constituir un ramo lucrativo de industria, ó con él hubiesen perecido los medios de restaurarle. Estos existen hoy como entónces, se adquieren con facilidad en muchos puntos, y se distinguen por su abundancia y variedad. Empleados en distintas épocas, con mejor celo que fortuna, hemos visto malograrse, casi en su mismo orígen, aquellos establecimientos en que se fundaban mayores esperanzas, y cuyo porvenir parecia asegurado, no solo por la bondad de los productos, sino por la conveniencia de satisfacer con

ellos el general consumo, sin necesidad de adquirir los similares extranjeros. Sucesivamente desaparecieron la fábrica de la China, célebre por sus preciosas porcelanas, y objeto de miserables rivalidades; la establecida en Madrid por la Sociedad Cerámica; la antigua de Barcelona; la de las cercanías de Irun; la de Bilbao; la de Gijon; la de Rivadeo; la de Galapagar, y otras. Con suerte ménos adversa, largo tiempo permanecieron estacionadas; si ahora se reaniman y prometen satisfactorios resultados, así la de Sargadelos, ya creada en el reinado de Cárlos IV, poseedora de excelentes barros, y justamente acreditada hoy por sus vajillas de loza, como la de la Moncloa, sucesora de la de la China, pero reducida á límites mucho mas estrechos, y á muy larga distancia todavía del punto á que parece debian conducirla, tanto como sus primeros ensayos, la localidad misma, tan favorable para el surtido de la capital del Reino, y de una gran parte de las dos Castillas.

Estos ejemplos, y la reputacion siempre creciente de la porcelana inglesa, buscada no solo en las provincias de la costa, sino en las de lo interior, parecia que debian retraer de nuevas empresas á los promovedores de esta clase de industria, ó limitar por lo ménos sus esfuerzos á puras tentativas, que no comprometiesen grandes capitales, ni dejasen frustradas las esperanzas, que pudieran realizarse en mas oportuna coyuntura. Hemos visto, sin embargo, últimamente, crearse por una sociedad particular, y bajo la direccion de D. Cárlos Pickman, el establecimiento de la Cartuja de Sevilla, destinado á la fabricacion de la loza de pedernal de todas clases. Desde un principio, desarrollado en grande escala, como si el tiempo y la experiencia le hubiesen concedido la seguridad necesaria para extender y mejorar sus productos, sin temer ni las contingencias de una creacion en grande, ni las rivalidades promovidas por otros establecimientos, de antiguo acreditados, á pesar de

su reciente creacion, puede hoy considerarse como uno de los mejores y mas extensos de su clase, y si no comparable á los célebres de Inglaterra, digno á lo ménos de figurar entre los mejores de otras partes. Y este grado de perfeccion, á que ha llegado en corto tiempo, es mas de tenerse en cuenta, si se atiende á las dificultades de los trasportes de las primeras materias, y al elevado precio del combustible; pues no hay para la fábrica de la Cartuja otra alternativa, que surtirse del carbon inglés, á pesar de sus altos derechos, ó de buscarle en las minas de Espiel, de la provincia de Córdoba, cuyo trasporte es en demasía costoso y difícil, por la falta casi absoluta de comunicaciones.

Con todo eso, son tales los progresos de este establecimiento, que no solo llamaron la atencion del célebre Cobden, cuando le ha visitado últimamente, sino que mereció tambien los elogios del periódico inglés *Stafford'shire Advertiser*, en sus números del 14 y 21 de setiembre último. La empresa que le tiene á su cargo, persuadida de que si ha conseguido grandes adelantos, aún puede prometerse otros mayores, espera de Inglaterra una escogida maquinaria, para extender y mejorar los procedimientos ya planteados, y arraigar de tal manera esta industria en la Península, que ni pueda temer la competencia de la extranjera, ni malograrse, combatida por los obstáculos que no alcanzara á vencer en dias poco distantes de los nuestros.

Así los hornos para el bizcocho y el barniz, como los de estampado y las muflas, se hallan tan bien construidos como los mejores del condado de Staffordshyre, en Inglaterra, y no le son inferiores en las dimensiones. Hay aquí de singular, que las prensas de estampar, calentadas por el vapor, ya abandonadas en Inglaterra como inútiles, dan actualmente los mas satisfactorios resultados, con sorpresa de los mismos que han rehusado su uso. Así es, que los estampados de la Cartuja, bien pueden competir en belleza

y permanencia con los de otras naciones, y particularmente con los chinescos, notables por el brillo y vivacidad de sus animados colores: adelanto no comun allí, donde el arte hizo mayores progresos, y con razon encarecido en las fábricas de mas nota. Se ha procurado en esta fábrica conciliar el sistema mas ventajoso de la fabricacion con el alivio y la moralidad del operario, de tal manera, que el trabajo asegure, sin penosos esfuerzos, su cómoda y fácil subsistencia. No asalariado, y sujeto á horas determinadas en su tarea, percibe un tanto por cada docena de piezas que entrega fabricadas, y la recompensa es siempre proporcionada á su laboriosidad é inteligencia. Solo los simples jornaleros cobran un jornal, variando su número, segun se aumentan ó disminuyen los pedidos y los consumos. Organizada la distribucion interior de los trabajos y toda la parte económica, segun el sistema adoptado en los establecimientos ingleses de la misma clase, entre los operarios mas adelantados, se han elegido los capataces, que dirigen los diversos ramos de la fabricacion, siendo todos ellos del pais, sin exceptuar los empleados en los talleres del estampado y dorado, donde se cuentan 95 españoles, y solo 5 extranjeros.

Tanto para la loza, como para la alfarería, consume la fábrica anualmente la considerable cantidad de 200,000 quintales de tierras, las cuales se conducen en su mayor parte por el Guadalquivir. Encontradas por la empresa en varios territorios del Norte y del Mediodía de la Península, despues de multiplicadas investigaciones y calicatas, y reuniendo todas las cualidades que exige la buena fabricacion, han hecho innecesarias las extranjeras. Pero hay que soportar el excesivo costo de los trasportes por caminos difíciles, y muchas veces intransitables; de tal manera, que mas de una vez es preferible importar las tierras de Inglaterra, á procurarlas en el mismo pais. Pudiera remediarse tan grave inconveniente, si considerada esta produccion

como el carbon de piedra de Asturias, se permitiese hacer á los buques extranjeros el cabotaje para su trasporte. Entónces, las tierras que beneficia la fábrica en Asturias y Almería, se conducirían con ménos dispendio á sus almacenes, siendo de todo punto innecesarias las inglesas. Unas y otras se baten y amasan por medio de máquinas, en talleres preparados al efecto de una manera conveniente, y con relacion á las condiciones del clima. Los hornos se alimentan con carbon de piedra y leñas, y los productos conseguidos, no solo encuentran un mercado seguro en todos los puntos de la Península, sino que se exportan ademas para nuestras antiguas posesiones de América, donde gozan de la reputacion que merecen. La Exposicion ha visto sus muestras, señaladas en el catálogo con el número 54. Hay en ellas buena pasta, agradables formas, estampados limpios y permanentes, gracia en los dibujos, dorados bastante brillantes, é igualdad y tersura en el baño, si bien no es tan consistente como el de la loza inglesa, y carece de su finura. Entre las diversas piezas distinguidas por estas cualidades, se encuentran muchas de vajilla, floreros, grandes jarrones, juegos de café, y palanganas con variados fondos, orlas y flores. Llaman sobre todo la atencion, un jarron de Médicis, con relieves de oro y plata, y fondo azul de china opaca; y una maceta de gusto griego, orlada de vides, y cuyas asas figuran cabezas de carnero. Es ésta de china opaca, y su pintura se ha extendido debajo del barniz. Así como en general se distinguen todas estas piezas por la gracia de los contornos, y la elegancia del conjunto, mayor sería su precio, cuando los relieves, mejor desentrañados, no apareciesen mas de una vez algun tanto desfigurados por las gruesas capas del barniz que altera sus superficies, abultando los lineamentos, y haciéndolos aparecer demasiado abultados. Con todo eso, quizá no se ha trabajado nunca la loza entre nosotros con tanta inteligencia

y buen gusto. En las piezas lisas, de vajilla particularmente, es preciso encarecer la ligereza y delgadez, la atinada colocacion de los colores y su brillo, y cierta perfeccion en el acabado, poco comun en los objetos de la misma clase. Solo sería de desear una rebaja en los precios de las obras de lujo, y aun en los de aquellas que se destinan al general consumo. Preciso es esperarlo así, tanto de los progresos de la fabricacion, como del empeño con que los empresarios vencen los obstáculos con que tropezaron hasta ahora, para poner los productos de su fabricacion al alcance de todas las fortunas.

No con las mismas pretensiones, ni montada en tan grande escala la fábrica de Valdemorillo, últimamente establecida, ha dado pruebas de unos adelantos tanto ménos esperados, cuanto que todavía en su orígen, produce ya una loza, cuya perfeccion supone muchos ensayos, y la justa apreciacion de los resultados, siempre obra lenta del tiempo. Sus platos, fuentes, jarros y otros objetos del servicio de mesa, número 177, son bellos, de poco peso, graciosa forma y mucha blancura. El barniz aparece bien extendido, igual y brillante. Ignora la Junta cuál será su vejez, y si conservará las mismas cualidades expuesto á la accion del agua caliente. Llaman la atencion, entre las piezas de lujo, las caladas, y un busto pequeño de Pio IX, bien modelado, y cuyos perfiles no han perdido su exactitud con el barniz y el cocido. Así estos objetos, como los mas comunes y de un general consumo, se venden á precios muy cómodos. Presentó tambien la fábrica de Valdemorillo ladrillos refractarios, que se han empleado con buen éxito en la del gas de Madrid, los cuales reunen las mejores condiciones. Tales son los justos derechos de este establecimiento á la medalla de bronce.

En octubre de 1846 se constituyó la Sociedad del Aulencia, para crearle, y cuando se hallaban construidos los

edificios, se dió principio á la fabricacion en 1847, siendo su director facultativo D. Juan Falcó. Sigue éste los métodos generalmente adoptados en Inglaterra para elaborar la loza fina de pedernal, y cuenta con todos los recursos que puede procurar el arte, aunque no en grande escala todavía. Bien situada la fábrica, próxima á la Corte, con fáciles comunicaciones que la ponen en contacto con muchos puntos consumidores, y encontrando las gredas que necesita, á corta distancia de sus talleres, tiene 6 balsas de piedra, de 13 pies de largo y 6 de ancho cada una, destinadas al lavado, mezcla y tamizacion de las tierras; un horno tendido (el Slipkiln de los ingleses) para condensar la masa por medio del fuego; un depósito de agua; una gran tina, en que se reunen las torneaduras y desperdicios de la pasta; un molino; un rulo; un horno de cocer yeso; una rueda inglesa; tres tornos de eje horizontal, ingleses tambien; mesas de moldear; una prensa de hierro colado, que se emplea en el vaciado de las asas y mascarones de pastas cerámicas; nueve turnetas para hacer platos, fuentes y otras piezas moldeadas; dos grandes estufas; tres hornos de los perfeccionados por Tenable y Turncliff; un molino sobre el rio Aulencia, con 12 piedras, donde se muele el cuarzo, y finalmente un horno para tostarle. Setenta personas estan generalmente destinadas á los diversos trabajos de la fabricacion, y se emplean en ella 10,000 arrobas de arcilla plástica ó kaolin; otras tantas de cuarzo; 50 de feldespato, y 200 de albayalde. De estos artículos, los tres primeros se encuentran en los mismos términos de Valdemorillo, y el último procede de Almería. Todos son de excelente calidad, y como se necesitan para la fabricacion á que se destinan. Producen anualmente 33,000 docenas de piezas, desde la marca mas pequeña hasta la mas grande, y se venden en la misma fábrica, donde concurren los compradores, para expenderlas en Madrid, las dos Castillas, Extremadura, la

PIEZAS.	DOCENA.	PIEZA.	PRECIO. *Rs. vn.*
Jarros de agua.	0	1	5
Bacías redondas.	0	1	5
Orinales ovalados.	0	1	4
Idem redondos.	0	1	6
Escupideras.	0	1	4 $\frac{1}{2}$
Un par de floreros.	0	1	10

D. José Vall, de Barcelona, expuso tambien una numerosa coleccion de varios utensilios de muy buena porcelana, fabricados con esmero, y de agradables colores; pero su pasta parece susceptible de mejora, y se desea que los barnices no alteren algun tanto la pureza de los perfiles (número 213). Entre las piezas mas notables, se distinguen por sus formas, dorados y colores, los vasos con lema, los floreros chatos y pequeños, una cajita para pomada, un frasco de tocador, y varios pomos, en que hay gracioso dibujo y elegancia de ornatos. Llevan algunos de estos ejemplares el nombre del fabricante, como marca.

Merecen particular atencion, los ladrillos refractarios de la fábrica de Trubia, en ella empleados con el mejor éxito, los cuales, por la calidad misma de la arcilla empleada, y su bien entendida fabricacion, pueden ser de mucha utilidad en nuestras fundiciones (número 157).

GRES, Ó LOZA PEDERNAL.

Cápsulas, botellas, retortas y otros objetos de uso frecuente en los laboratorios químicos, fueron presentados por D. Pedro Geli, como producto de su establecimiento de Sans (número 98). Resisten perfectamente el fuego, la accion de los ácidos mas enérgicos, y los cambios

repentinos y violentos de la temperatura. Siendo por otra parte muy arreglados sus precios, y no produciéndose hasta ahora en España, se propone para el Sr. Geli la medalla de bronce.

Su fábrica, creada por él mismo en 1849, se ha cerrado desde fin de junio último. No fué desde un principio mas que un ensayo, hecho con inteligencia, y como el fundamento de una nueva industria, si los resultados correspondian á los cálculos del empresario. Por mas que le sobrase el conocimiento del arte, la actividad, y cuanto constituye la buena fabricacion, imposible era sostenerla, porque se oponian á ella obstáculos, que en vano podria vencer el interes individual. Destinada á producir los aparatos necesarios en varias operaciones químicas, y vasijas para ácidos, hubo de luchar desde su orígen con la competencia del extranjero, y en posicion muy desventajosa. Siendo los ácidos de las demas naciones admitidos á comercio, segun el arancel vigente, aunque adeudando un derecho protector á su entrada en la Península, las vasijas que los contienen, nada satisfacen, y una vez desocupadas, pueden venderse á precio tan bajo, que las fabricadas en España, por mas que se consigan á muy poco costo, de modo alguno pueden expenderse con la misma conveniencia. Las cantidades de ácidos, introducidas en bombones de Gres últimamente, son de tal consideracion, se han hecho éstos tan necesarios á la industria española, que inútil hubiera sido á un establecimiento naciente resistir esta especie de competencia, donde todas las ventajas se hallan de parte de la produccion extranjera. Tal es la causa principal, indicada por el Sr. Geli, que hizo indispensable la completa paralizacion de los trabajos de su fábrica. Hallábase ésta reducida á muy estrechos límites, contando solo cinco operarios, un horno, y un taller. Corta era tambien la cantidad de la arcilla y de las arenas refractarias, empleadas y obtenidas en

el mismo principado de Cataluña: pero esta industria, tan necesaria á nuestras fábricas y talleres, y sin la cual serán siempre lentos y costosos muchos de los procedimientos de la química, contando con las primeras materias para su fomento y desarrollo, y no exigiendo, por otra parte, considerables anticipos, bien merece una justa proteccion, que sin perjudicar á otros ramos industriales, la generalice en la Península, y nos exima de pagar un tributo á la extranjera.

AZULEJOS.

De muy antiguo viene la celebridad de los azulejos españoles. Empleáronlos ya los árabes en sus construcciones, aun ántes que constituyesen parte de la ornamentacion de muchos templos bizantinos. Todavía se admiran, como otros tantos mosáicos, ya imitando ingeniosos arabescos, ya letras floreadas, y graciosas alharacas de gusto oriental. Los fabricados en nuestros dias, carecen, sin duda, de su originalidad y de su brillo, y mas amanerados, no ostentan tampoco aquella agradable combinacion de matices, y la vivacidad de los colores, y los singulares contrastes que tanto los realzan; pero ni del todo se ha perdido la aficion á estos ornatos en aquellos paises mas largo tiempo dominados por los árabes, ni el arte de fabricarlos vino á tanta decadencia, que haya de todo punto perdido su primitiva nombradía.

Entre los que con mayor empeño procuran restaurarle, es uno de los mas acreditados D. Rafael Gonzalez Valls, de Valencia. A su fábrica pertenece la copiosa coleccion de azulejos, que ha merecido el favor del público en la Exposicion última (número 92). Superiores á los de su clase hoy fabricados en España, sin haber alcanzado toda la perfeccion posible, ofrecen mucha novedad en los dibujos, respiran algunos cierto gusto oriental, y sus esmaltes les dan

una visualidad y brillantez, que grandemente los recomiendan para los pavimentos y los frisos. No corresponden á estas cualidades, y á la bondad de sus barros, la vivacidad del colorido, apareciendo bastante comunmente apagadas las tintas rojas, y predominando muchas veces un amarillo desagradable, que no contrasta bien con otros matices, de suyo mas animados y brillantes. Cuando estos defectos hayan desaparecido, y se consiga otra fuerza é inteligencia en el claro-oscuro, estos azulejos, ya muy recomendables, habrán adquirido un gran precio, y la nombradía de que gozaban ántes del siglo XVI. Como el Sr. Valls ha podido alcanzar muchas de las mejoras para asegurar al fin este resultado, la Junta le considera digno de la medalla de plata.

ADORNOS DE PIEDRA ARTIFICIAL,

Ó DE BARRO COCIDO.

Despues de haber admirado las bellas estátuas de barro cocido, esculpidas en el siglo XVI, que adornan los templos de Sevilla, y reconocido el sobresaliente mérito del célebre San Gerónimo, de Torrigiano, formada del mismo material, nada puede sorprendernos ya en este género: porque ni en duracion, ni en mérito artístico, ni en la bondad de la pasta empleada, produce hoy el arte cosa que pueda acercarse á esos preciosos modelos.

Aun suponiendo distintas las preparaciones del barro, y la manera de emplearle como nuevo invento, el capitel corintio, la ménsula, el roseton, y otros objetos, que expuso D. José Blazquez Prieto, y son producto de su taller del paseo de las Delicias en esta Corte (número 287), ni se recomiendan por el acabado, ni por el gusto.

La pasta que emplea parece poco fina, y el vaciado deja bastante que desear. La estatuita que representa la

bella plegaria de Bartolini, tampoco ofrece la tersura conveniente en sus contornos.

A esta clase de ornatos corresponde tambien una figurita, modelada en barro de los alrededores de Madrid, por el estilo de los de la fábrica de Málaga, que representa al torero Francisco Montes. Su autor, D. Antonio Peña, la ha presentado con el número 387. Aunque bella y acabada, ninguna circunstancia particular la recomienda como obra sobresaliente del arte.

D. Vicente Marzal ha trabajado un tablero de escayola, en forma de polígono, para un velador, cuyo bello pulimento y colorido le dan todas las apariencias del mármol mas rico y vistoso (número 339). Se pretende, que tanto el paisaje que ocupa su centro, como las cenefas que le guarnecen, son un verdadero mosáico. Si es así, preciso es encarecer la admirable prolijidad, y el arte, y la paciencia del ejecutor, que ha sabido imitar con tanto acierto la pintura al fresco. Por lo demás, ni en el dibujo, ni en el colorido de esta obra, hay un sobresaliente mérito para presentarla como un modelo en su clase.

De mas utilidad, y tambien de una aplicacion mas general, son los productos que trajo al concurso, aunque fuera del término para optar al premio, la empresa Apolytómena, de Madrid, destinada á la fabricacion de mármoles artificiales. Entre las piezas de Apolyzoo, se distinguen dos macetas para flores; una pila bautismal; diferentes esculturas; una chimenea imitando el mármol de Granada, y las columnas truncadas para rinconeras. No es la elegancia de las formas, ni la gracia y correccion del dibujo, lo que recomienda estos diversos objetos, sino la propiedad con que se ven en ellos imitados los mármoles, y la circunstancia de ser impermeables, y resistir al agua, como los jaspes mas duros. Pueden, de consiguiente, emplearse en las decoraciones exteriores de los edificios; en

los jardines, y en todas las demas obras al raso, sin temor de la intemperie. Sería de desear, que este género de industria, nuevo entre nosotros, alcanzara toda la perfeccion de que es susceptible, pues sus aplicaciones le darían en las artes la mayor importancia.

VIDRIERÍA.

Desde que ha cesado la fábrica de cristales de la Granja, cuyos productos competian con los mejores del extranjero, solo se plantearon algunas para el vidrio de todas clases, que se ha perfeccionado al fin, hasta el punto de suplir en muchas de sus aplicaciones, y en el uso comun, al cristal de Alemania y de Francia. En la fábrica de Gijon, denominada la *Industria*, aparece ya con todas las buenas condiciones que pueden recomendarle. Limpieza, tersura, trasparencia, aguas claras, nada falta á su belleza, siendo apénas perceptible aquel viso ligeramente verdoso, que mas ó ménos diferencia siempre en los cortes y cambiantes el vidrio del cristal. Y no solo se distinguen las variadas piezas en que se ha empleado, por la bondad del material, sino tambien por las formas y el tamaño. Entre las principales traidas á la Exposicion (número 108), es preciso dar la preferencia á los fanales ovalados y cilíndricos, de grandes dimensiones y notable trasparencia; á los vidrios planos, limpios y puros, de mas de vara y media de largo, que grandemente imitan el cristal; al cilindro hueco para el planado, de una altura y un diámetro considerables, sin viso perceptible, ni una sola ampolla que altere su tersura; á las palanganas y jarros, de graciosos contornos y elegantes formas, en que brillan el esmero y diligencia del *lapidado*, y la atinada eleccion de los ornatos, labrados sobre una superficie extremadamente limpia y cristalina. En los platillos, arandelas, copas, frascos y otros objetos de lujo,

lisos y decorados de relieves, se advierten el mismo acabado y riqueza de menuda y brillante exornacion. Pero el producto mas útil, y de mas general consumo que sale de esta fábrica, consiste en las botellas ordinarias de vidrio oscuro, para líquidos de todas clases. No solo se ha de apreciar en ellas la regularidad de los contornos, sino la resistencia y buena calidad del material empleado. Por otra parte, los precios módicos de estos diversos objetos, asegurando su extenso consumo, son un motivo mas para que la Junta proponga la medalla de plata, como una justa recompensa del mérito contraido por la fábrica de vidrio de Gijon, ya favorecida con la de bronce en el concurso de 1845.

Es sin duda una de las mas notables de España, por su vasta extension, por el órden interior de sus diversas dependencias, por los métodos empleados en la fabricacion y la belleza de los productos. Planteada conforme á los adelantos del arte en nuestros dias, y bajo la direccion del entendido profesor D. Luis Thruan, que con tanto acierto habia conseguido acreditar y sostener la primitiva de la Coruña, desde un principio dió señales de lo que há prometido despues, no limitada á tímidos ensayos, sino rindiendo considerables productos, tan recomendables por la buena calidad, como por la baratura. Una sociedad particular, con mas inteligencia que grandes capitales disponibles, le dió principio en 1844. Su existencia y porvenir se calcularon entónces hábilmente; porque si el puerto de Gijon ofrecia fácil salida á sus productos, las minas de carbon de piedra de Langreo le aseguraban á muy bajo precio el combustible necesario, procurándole un elemento de fabricacion, de que carecen otros establecimientos no tan ventajosamente situados. Así fué, cómo al empezar sus trabajos con un capital de 60,000 duros, pudo asegurar desde su orígen la superioridad, que justificada despues por los resultados, le ha dado al fin un considerable desarrollo, y la

nombradía que hoy disfruta. Sus edificios, contiguos los unos á los otros, convenientemente enlazados, y con las relaciones necesarias para corresponder á su destino, forman un conjunto de muy vasta extension, y presentan en su agrupamiento el aspecto de un barrio, que gradualmente crece y se desarrolla, á medida que se aumenta tambien su poblacion y su importancia. Actualmente, y sin los ensanches de que es susceptible, ocupa este establecimiento una superficie de 115,616 pies cuadrados, cuyas dependencias, formando figuras regulares, y construidas en líneas rectas, reunen la regularidad á la conveniencia, y pueden servir de fundamento á una poblacion fabril, si como es de esperar, esta industria naciente encuentra en el mercado público el mismo favor que hasta ahora, y crece segun el notable desarrollo que en muy corto tiempo supieron darle sus entendidos directores. En la tercera campaña, que empezó en 31 de agosto de 1849 y concluyó en el mismo mes y dia de 1850, produjo 992,788 rs. de vidrios planos; 291,696 de vidrios huecos y blancos, y 177,592 de botellas oscuras de todas clases, componiendo estas partidas un total de 1.462,076 rs.

Los cristales planos son de todas dimensiones, muy puros, y de una diafanidad, que á primera vista los confunde con los cristales. Esta perfeccion distingue igualmente los fanales, jarrones, frascos, copas y demas vidrios huecos, cuyo tallado nada deja que desear, así en el trabajo material, como en el buen gusto y agradable dibujo. En los dos primeros años se redujo solo tan vasta fabricacion á vidrios planos, pero se extendió despues á los huecos, y particularmente á las botellas oscuras, demandadas con empeño de varios puntos del Reino. Para obtener actualmente estos productos, funcionan dos grandes hornos de fundicion, el uno con 10 crisoles, destinados á vidrio plano, y el otro con 4, que se emplean en el hueco

blanco y en las botellas oscuras. Con el objeto de auxiliar las fundiciones, hay ademas 25 hornos pequeños, convenientemente servidos; y como los resultados han correspondido á los cálculos de la empresa, y el surtido actual no basta á las demandas, se va á extender la fabricacion en el presente año, aumentando 4 crisoles para botellas y 3 para el vidrio blanco y hueco. Se prepara tambien una máquina de vapor de la fuerza de 16 caballos, para dar movimiento á los molinos del material, á los de limar vasos, á los tornos de tallar, y á la sierra que produce las tablas empleadas en la construccion de los cajones necesarios á la fábrica. Emplea ésta en la actualidad 176 operarios y dependientes, de los cuales 27 son extranjeros, y cuyos jornales ascienden mensualmente á 58,000 rs. De los materiales empleados, los obtenidos dentro del Reino importan 37,000 rs. mensuales, y los importados del extranjero, 7000. No siendo fácil que otros establecimientos de la misma clase puedan competir con el de Gijon, por la baratura del combustible que necesita, ha encontrado demandas y consumos, superiores ya á los rendimientos de la fabricacion. Sobre todo, en Sevilla, Málaga y otros puntos de las Andalucías, ha conseguido desterrar casi del todo el vidrio, hasta ahora importado de Alemania, único y exclusivo para satisfacer el público consumo por espacio de muchos años. Estas ventajas se deben particularmente á la inteligencia y actividad de su director facultativo el Señor Thruan, que reuniendo á la teoría del arte una gran práctica, de ensayo en ensayo, y de experiencia en experiencia, ha sabido apreciar en su justo valor los materiales empleados, fundirlos con raro discernimiento, dirigir convenientemente todas las operaciones, asegurar el buen éxito de las mezclas, acomodar la construccion de los hornos á su objeto, é introducir en los trabajos el órden y la economía.

De la misma clase es la fábrica establecida últimamente en la Coruña. Como una prueba de sus adelantos, ha remitido á la Exposicion diversas piezas menudas, cuales son: copas, vasos, arandelas, vinagreras, botellas de buenas formas, frascos y otros objetos de un uso general, trabajados con inteligencia, y á precios bastante cómodos (número 2). Tanto por estas circunstancias, como porque todos los operarios son españoles, proponiéndose los empresarios formar en sus fundiciones y talleres artistas del pais, la fábrica se hace acreedora á la medalla de bronce.

Hubo aquí otra, montada en mayor escala, que produjo grandes utilidades á sus empresarios, cuando sin competencia, y única en la costa de Cantabria, surtia por sí sola una gran parte del mercado de España. Cualesquiera que fuesen los precios de las primeras materias empleadas, el éxito no podia ser entónces dudoso, y el consumo exclusivo debia justificar los cálculos de los especuladores. Las circunstancias son hoy muy diferentes: otros establecimientos de la misma clase, pero mas ventajosamente situados para procurarse el combustible necesario, se plantearon despues en las costas de Asturias y de las montañas de Santander. Elegir para la fabricacion del vidrio el mismo punto donde habia producido ántes los mas felices resultados, era emprender con desventaja una competencia difícil de sostener, y calcular por las condiciones que ya no existen, las que ofrece la época actual para esta clase de empresas. Así fué, como al crearse en setiembre de 1849 la nueva fábrica de la Coruña, bajo la direccion de D. Anselmo Garrido, no encontró ya en esa localidad las favorables circunstancias que á tanta altura elevaron el crédito de su antecesora. Ésta campeaba sin rivales; no recibia, daba la ley al comprador. La actual, por el contrario, empieza cuando otras han aprovechado con anticipacion los elementos que les ofrece una ventajosa posicion; cuando han asegurado el consumo,

y adquirido ya un nombre. No por eso, sin embargo, son ménos laudables los esfuerzos de la nueva fábrica de la Coruña, y los adelantos que han conseguido en las diversas clases de vidrio que en ella se fabrican. Igual en calidad al de la antigua, es limpio y trasparente, si bien no ha podido de todo punto despojarse de aquella especie de viso, algun tanto verdoso, que mas ó ménos se advierte siempre en el de su clase. Variada la fabricacion, dirigida con inteligencia, abraza los vidrios planos y los huecos, los blancos y oscuros, y el tallado de las piezas se verifica con regularidad y esmero.

Tiene el establecimiento un horno de fundicion y de reverbero, con cinco crisoles y un templador encima. Se halla ademas abastecido de prensas y moldes de todas clases, así de madera como de bronce y hierro, y las fundiciones se verifican con el carbon de piedra de Asturias, y el de pino del pais. Un molino, movido por 3 caballos, pulveriza y prepara los materiales; 16 operarios principales; 34 subalternos, y 16 aprendices, se emplean en el horno de fundicion; 34 tornos para lapidar, tallar y grabar, ocupan 3 maestros talladores, otros tantos aprendices, y 34 operarios subalternos. En el despacho y otras dependencias, se dá ocupacion á 14 individuos; otros 10, tienen á su cargo el servicio de los almacenes; y 10 mujeres se hallan destinadas á empaquetar los efectos fabricados.

Para obtenerlos, se introducen de Francia 2,100 quintales de sosa artificial; 600 de potasa; 100 de nitro, y otras drogas; 1,000 de tierra de Beduens y Forges. Procedente de Asturias, consume la fábrica 8,000 quintales de piedra arenisca; 1,000 de cal, y todo el carbon de piedra para las fundiciones. La produccion anual consiste en 1.300,000 piezas, de todas clases y diversas dimensiones, cuyo mercado se encuentra en varios puntos de la Península. La fábrica ha publicado las tarifas de sus precios, que

podrán aparecer mas módicos, si los derechos del arancel impuestos á las primeras materias introducidas del extranjero, fuesen ménos elevados.

En una superficie de 32,760 pies cuadrados comprende este establecimiento el horno de fundicion; el molino; el taller, y la estufa para crisoles; el de lapidar y tallar; el de composicion; el de carpintería; el local donde se cuece el ladrillo; 6 almacenes para custodiar los productos elaborados; el depósito de crisoles; dos grandes patios, destinados á leña y carbon, y algunas otras dependencias.

LENTES Y CRISTALES ÓPTICOS.

Por un concurso de causas, cuyo exámen no es de este lugar, aquellas industrias que dependen mas inmediatamente de las ciencias físicas, y que solo con su auxilio adquieren toda la perfeccion de que son susceptibles, hubieron de sufrir entre nosotros un considerable retraso. Tanto mas lamentable, cuanto fué mayor su progreso en otras partes, ni la mas asídua aplicacion, ni la inteligencia, alentada por la laboriosidad, pueden bastar á darles repentinamente el mismo precio que ya alcanzaron, donde desde muy temprano fueron objeto de las contínuas tareas del sábio y del artista. Su mejora no se consigue de un golpe: es obra lenta del tiempo, así como no es dudoso conseguirla y llevarla muy léjos, cuando se procura con empeño, y con los elementos de que podemos disponer. Por eso deberemos admirarnos primero de los progresos conseguidos últimamente en muchos ramos de la física, aplicada á las artes, que de su retraso en épocas poco á propósito para su cultivo, y cuando todo conspiraba á su abatimiento y desmedro. Generalizada ya la aficion á las ciencias naturales; enseñadas en todas partes con feliz éxito; necesarias y mas fáciles sus aplicaciones; demandadas por el espíritu del siglo,

encontramos ya entre nosotros constructores de aparatos é instrumentos de física, que era preciso buscar ántes en el extranjero. Es uno de ellos, D. Emilio Oppels, avecindado en Málaga, el cual ha expuesto, bajo el número 63, una variada coleccion de cristales de distintos tamaños, con aplicacion á la óptica, y de mucho uso en sus diversas aplicaciones. Se quisiera mas limpieza en los de mayores dimensiones, y que ningun aire alterase sus efectos; pero todos los de menor tamaño son buenos generalmente, y hay algunos entre ellos, de un distinguido mérito. Sobre todo, los acromáticos llaman la atencion por sus excelentes cualidades, y no parece posible producirlos mas perfectos. Es tambien notable el cristal bi-convexo, combinado con otros para la representacion de los cuadros disolventes y fundicion de metales. Su entendido constructor merece la mencion honorífica.

SECCION IV.

ARMAS Y EFECTOS MILITARES.

La industria militar de España, en un estado de perfeccion y prosperidad á que no ha llegado jamas, y tan adelantada como la de los pueblos mas cultos, correspondiendo dignamente á la excitacion y los deseos del Gobierno, y de los amigos de las artes, hizo honroso alarde de sus notables progresos en la Exposicion pública. Desde los elementos mas sencillos de la fabricacion, hasta los útiles y artefactos mas difíciles y costosos del arte de la guerra, aparecieron en ella clasificados convenientemente en diversas séries. Armas de todas clases, fundiciones, proyectiles, balería, cascos, insignias, y otras prendas de equipo militar; cuanto se necesita para los diversos institutos de la milicia y la defensa del Estado, aparecieron á los ojos del público en el mejor órden, y como una prueba de que en este género ha llegado la fabricacion hasta donde el arte y la ciencia pueden llevarla.

Ni fueron solamente los fabricantes particulares los que

concurrieron á este alarde: por primera vez, le ofrecieron tambien los establecimientos planteados y sostenidos por el Gobierno, ricas y numerosas colecciones de los efectos que constituyen el material del ejército. Las fábricas de Trubia, Sevilla, Plasencia, Éibar, Toledo y Murcia, impulsadas por una noble emulacion, vinieron, en efecto, á demostrar, que no en vano se han hecho costosos sacrificios para traerlas al estado de prosperidad en que se encuentran, y confiar á sus trabajos una parte esencial de la buena organizacion de los diferentes cuerpos del ejército, y de la defensa de nuestras costas y fronteras.

Pueden dividirse, desde luego, los objetos militares de la Exposicion, en dos clases: los producidos por la industria particular, y los que proceden de las fábricas del Estado. La Junta examinará separadamente unos y otros.

Bajo el número 31, D. Andrés Maquívar, examinador de armas de la fábrica de Plasencia, como constructor particular, ha presentado un fusil de alza y ordenanza con piston, y dos chimeneas de reserva, sacatrapos, limpiador, y bajamuelles. Tiene el pié de gato lateralmente colocado; y tanto en la forma, como en las condiciones del cañon, la llave y la chimenea, ha sido perfectamente estudiado y comprendido, reuniendo todas las circunstancias necesarias para satisfacer el objeto á que se destina. Su constructor, envejecido en el servicio del Estado, con una larga práctica, y habiéndose propuesto mejorar el mecanismo de las armas de fuego, trajo ya á la Exposicion de 1841 un fusil, notable por su sencillez y sólida construccion. Continuando despues en esta clase de trabajos, y siempre con buen éxito, merece ahora la medalla de bronce.

D. Juan Tacho ha manifestado los adelantos conseguidos en sus talleres del Ferrol, ofreciendo al público las excelentes muestras de los objetos siguientes (número 32): 1.° Botones dorados á fuego. 2.° Idem dorados por el

galvanismo. 3.° Idem que conservan, sin empañarse, el color natural del bronce. 4.° Escudos, presillas, carrilleras y golas, para los diferentes cuerpos del ejército, y los mismos efectos trabajados de encargo para la república Argentina. 5.° Sables para el uso de los oficiales de marina, y los destinados á la infantería de la Isla de Cuba. 6.° Una tarraja para rotular las cintas de los sombreros de la marina de guerra. 7.° Tres placas de San Hermenegildo.

La forma, cincelado y dorado de todas estas piezas, nada dejan que desear; hay limpieza en la ejecucion, buen gusto en el dibujo, brillo en los metales, é inteligencia en los relieves. A estas buenas cualidades, allegan el mérito de la baratura. Los botones, sobre todo, se expenden á precio mas bajo que los ingleses, únicos hasta ahora demandados en el mercado. Tan apreciables circunstancias, el desarrollo que el Sr. Tacho ha sabido dar á sus talleres, donde mantiene constantemente 17 operarios, y el haber conseguido en sus productos la misma perfeccion que los similares extranjeros, le hacen digno de la medalla de bronce.

Un mérito indisputable ha contraido tambien el fabricante de armas en Éibar, arcabucero de SS. MM., D. Eusebio Zuloaga, ya ventajosamente conocido en las anteriores exposiciones. Trajo á la actual las escopetas de dos cañones, designadas con el número 119, cuyos precios son desde 1200 hasta 1600 rs. Construidas muy detenidamente bajo su direccion, por artistas del pais, y con materiales españoles; procedencia de un establecimiento naciente, debido solo á sus esfuerzos, y bien surtido de instrumentos, utensilios, modelos y dibujos, no pueden ménos de llamar la atencion por su acabado, ofreciendo en el conjunto muchas buenas cualidades. Si algunas admiten todavía mejoras, preciso es tener en cuenta que estas armas son el producto de una fábrica recien montada, cuyos primeros

pasos, siempre lentos y embarazosos, oponen á la fabricacion obstáculos que jamas se vencen de un golpe. Pero del celo é inteligencia del Sr. Zuloaga, bien puede esperarse que sabrá ántes de poco procurar á las escopetas de su establecimiento, trabajadas para el público surtido, toda la perfeccion que se advierte en las mejores del extranjero; pues no solo cuenta con una práctica ilustrada, sino con la destreza de acreditados operarios, y los excelentes hierros de Vizcaya. Se asemejan mucho las escopetas presentadas á las de Lieja y de Sepaye, que tal vez le sirvieron de modelo, á lo ménos en las formas generales. Se quisiera únicamente que sus precios fuesen ménos elevados, y sin duda bajarán cuando el establecimiento de Éibar, que ahora sostiene 30 operarios, haya vencido todas las dificultades que se opusieron á su plantificacion. La Junta propone para su fundador el Sr. Zuloaga, la confirmacion de la medalla de plata, que obtuvo ya en el concurso de 1845.

De Éibar es tambien el maestro armero D. Manuel Gárate, que ha querido dar una prueba de que á la práctica en todos los trabajos y operaciones de la arcabucería, allega el genio de la invencion. Es suya la escopeta de seis tiros, construida con hierro del pais, y valuada en 5000 rs. (número 165). Consiste el mecanismo de esta arma de fuego, en un cilindro de mayor diámetro que el cañon, y en cuyo macizo se hallan seis recámaras, que se acomodan sucesivamente al fondo del ánima, segun el movimiento de rotacion del cilindro. No ha ensayado la Junta esta nueva arma; pero tiene razones para temer que sea muy peligroso su uso; pues aun suponiendo la mayor exactitud en el ajuste de las piezas, y que los rozamientos, sin gastar el metal, en nada perjudiquen á la incomunicacion de las recámaras con el cañon, todavía por su estructura misma, y concediendo que se eviten los descuidos, pueden dar ocasion á un incidente desgraciado. Semejantes inventos en

las armas de fuego, casi siempre ofrecen las ventajas de la novedad, y de la multiplicacion de los disparos, á expensas de la seguridad y de la confianza. Si deben, pues, conservarse en los museos como invento ingenioso y un objeto de estudio, nunca, sin repetidos ensayos, y una experiencia acreditada constantemente por el éxito, serán aceptables como tipo para el uso comun, en el cual ha de buscarse principalmente la resistencia, y el mecanismo, que alejen toda idea de riesgo, y eviten cuanto sea dable las eventualidades.

Son del coronel de ejército y teniente coronel de artillería D. Juan Senovilla, dos fusiles de chispa, construidos bajo su direccion en la fábrica de Sevilla el año 1849 (número 259). Tienen la caja de hierro forjado, y no hay en ellos una sola pieza de madera. Se propuso su inventor evitar así los perjuicios que ésta lleva consigo, dando al arma mayor resistencia, sin hacerla por eso mas pesada y ménos manejable: pero si es cierto que ha de preferirse, cuando sea posible, la consistencia del hierro á la endeblez de la madera, este cambio, en el caso presente, origina graves inconvenientes, si no imposibles, á lo ménos difíciles de evitar, atendida la estructura del fusil, y su uso ya como arma de fuego, ó ya como arma blanca. Su garganta desde luego es poco consistente, y se doblará probablemente al menor esfuerzo. Por otra parte, la union del cañon y de la llave á la caja, necesita varias soldaduras, siempre perjudiciales en las armas de fuego, cuando son muy repetidas. Allégase á esto, que por la naturaleza misma de la materia empleada, á pocos disparos se haría molesta ó insoportable la temperatura desarrollada por la inflamacion de la carga, haciendo imposible el manejo del fusil. Y el mismo efecto produciría tambien el calor del verano, herido el hierro bruñido por los rayos del sol. Sin embargo, el invento del Sr. Senovilla supone ingenio, estudio del arma,

y la observacion de los medios que pueden algun dia mejorarla. Tal vez su trabajo sirva de fundamento á otros ensayos, que le conduzcan por último al objeto deseado. Entre tanto, el fusil de su invencion merece un lugar en el Museo, no porque haya de emplearse desde luego en el ejército, sino como uno de los proyectos de que debe ocuparse la historia del arte, cuando manifieste el desarrollo sucesivo de la fabricacion de las armas, y los ensayos realizados para perfeccionarlas.

Con los números comprendidos desde el 257 hasta el 261 del catálogo, se señalan las de todas clases, pólvoras, primeras materias, municiones y artefactos, que el Cuerpo de Artillería ha traido á la Exposicion como productos de las fábricas del Estado, y una prueba mas del celo é inteligencia que tanto le distinguen en el servicio militar, y en cuanto dice relacion al material del ejército y á la defensa de nuestras plazas, costas y fronteras. Al examinar la Junta los diversos é importantes objetos de esta numerosa coleccion, los clasificará segun los establecimientos á que pertenecen.

FÁBRICA DE PÓLVORA, ESTABLECIDA EN MURCIA.

Desde muy antiguo celebrada, y de las primeras que abastecieron de este artículo al ejército y la marina nacional, no solo presentó sus muestras, sino tambien las de las diversas materias que entran en su composicion, tales como el salitre, el azufre y el carbon, ofreciéndolas al exámen del público, así en su estado natural, como en sus diferentes preparaciones, hasta poder emplearse ventajosamente. A la vez se recomiendan estos elementos de la fabricacion de la pólvora, por su natural bondad y por el precio que han recibido mediante la mas esmerada elaboracion. Puede juzgarse de su mérito por el de la pólvora misma.

Grano menudo y duro, de una perfecta igualdad, de color negro y lustroso, superficie fina, con una especie de pavonado azul oscuro, sequedad y poco peso, tales son sus cualidades exteriores, á las cuales corresponden la inflamacion súbita é instantánea, la expansion, y las escasas señales de su llama en la superficie que ha ocupado.

Pero estas condiciones varían segun su destino y diversos usos. Las hay de tres especies: la fabricada para la artillería y los cañones de fusil, la de escopeta de caza, y la de minas y barrenos. Todas ellas aparecen perfectamente elaboradas, y muy superiores á las expendidas al público hace 12 años. Iguales elogios merece la de algodon, procedente del Colegio de Artillería de Segovia, y ya perfecta desde los primeros ensayos para conseguirla.

No solamente tiene este artículo mucha importancia como agente de la fuerza en las armas de fuego, sino que le recomiendan tambien sus aplicaciones á las artes industriales, á los desmontes y voladuras, á las minas y desgajes de las canteras, y á otros muchos usos de la construccion civil y de la hidráulica. Toda la pólvora expendida actualmente para tan útiles trabajos, y los demas en que se hace necesaria; se fabrica ya por el Cuerpo de Artillería, encargado de satisfacer el público consumo; y bajo este punto de vista, muy conveniente sería que en la próxima Exposicion, apareciesen en una série bien ordenada, no solo todas las pólvoras elaboradas en las fábricas del Estado, sino tambien sus elementos componentes y preparaciones, con los precios respectivos.

FÁBRICA DE ARMAS BLANCAS DE TOLEDO.

El número 259 designa las armas blancas de la fábrica de Toledo. No es ahora ciertamente cuando empiezan á tener gran crédito: la bondad de su temple es ya proverbial,

y no se ha desmentido desde los apartados tiempos, en que inventada la saga española, las encarecian como objetos de gran precio los antiguos escritores romanos. Las traidas al concurso son de punta y corte, de corte solo, y de asta, para el surtido del ejército. Sus formas y dimensiones, peso y demas circunstancias, se acomodan á los modelos aprobados por los diferentes institutos de la milicia española, y reunen cuantas circunstancias pueden recomendarlas. Se percibe, sin embargo, á la simple vista, en las hojas de los sables y espadas, una especie de porosidad (si puede emplearse esta palabra aplicada á las obras de un metal tan compacto como el hierro), que no ha podido desaparecer, ni aun con el mas fino pulimento, y debida sin duda á la naturaleza misma del acero empleado, cuya cohesion interrumpe la continuidad de las caras exteriores de las hojas. Pero no por eso desmerece su buen temple y probada resistencia; y como armas de guerra, reunen las mejores condiciones. Llaman mas particularmente la atencion:

1.° Una daga antigua con empuñadura, hoja y vaina doradas, en que hay buen gusto en la forma y el ornato, y fino temple en el acero.

2.° Una espada de muelle, de elasticidad suma, y tan flexible, que como si fuese el mas delicado mimbre, se envaina en un círculo de corto diámetro, que tiene la figura de una serpiente enroscada.

3.° Tres hojas de espadas para oficiales generales, y otras de oficiales subalternos de infantería, con letreros calados y dorados.

Tan corto número de objetos, ni bastan á dar idea del establecimiento que los produjo, ni sin ser éste conocido, pueden tampoco apreciarse en su justo valor, como un verdadero ramo de industria. No parecerán, de consiguiente, fuera de propósito algunas indicaciones relativas á la fábrica de armas de Toledo. Producida por la fama de una

industria, ya desde muy antiguo ejercitada en la Península, hubo de reducirse por largos años á talleres aislados, donde diestros forjadores, constituidos en gremios, y trabajando por su cuenta, forjaban armas blancas de todas clases en sus respectivos domicilios. Poseedores de los secretos del forjado y del temple del acero, y trasmitiéndolos, como un patrimonio de familia, de padres á hijos, daban á esta fabricacion notable importancia, el carácter guerrero y caballeresco de los castellanos, y las circunstancias de un pueblo histórico, que desde la invasion de los godos habia visto dentro de sus muros el primer trono de la monarquía, ocupado sucesivamente por los sucesores de Leovigildo, las dinastías árabes, y los Reyes de Castilla. Que por lo demas, no era Toledo, levantada como una fortaleza sobre las orillas del Tajo, donde la fabricacion de armas blancas podia contar con los principales elementos para su desarrollo, faltándole el hierro y abundante combustible, y situada en el centro de la monarquía, sin fáciles comunicaciones, y distante de los puntos donde el comercio y la industria debian procurarse, sin grandes esfuerzos, sus productos. Buscábalos, sin embargo, la Europa entera, como objeto de gran valía, y las guerras de Italia, y las de los Paises Bajos, los habian acreditado de tal manera, que las espadas templadas con las aguas del Tajo, dividian el precio y la reputacion con los aceros damasquinos y las armaduras de Milan. Ningun caballero entónces, que estimase en algo su valor y su alcurnia, dejaba de contar entre sus armas, como la mas preciosa, una hoja toledana, con las marcas del artista, que acreditasen su procedencia.

Así fué cómo el Ayuntamiento de la ciudad tomó ya en el siglo XVI bajo su proteccion el gremio de espaderos, y cómo el Gobierno, dando á su arte todo el aprecio que merecia, vino á convertir los talleres aislados, en una verdadera fábrica, por los años de 1761. Encargada al principio

su direccion á un oficial de caballería, se confió desde 1777 al Cuerpo de Artillería, que regularizando sus trabajos y dándoles mayor extension, los ha traido al estado en que hoy se encuentran. Sometidas las hojas de Toledo á muy difíciles pruebas, gozaron siempre de una merecida reputacion; pero es bien triste que esta industria tradicional, y verdaderamente española, haya sido alimentada con el acero extranjero: pues si bien se consumieron ántes de la guerra de la Independencia grandes acopios del de Vizcaya, conocido con el nombre de *Zavalo*, dejó al fin de emplearse, sin que ningun otro de España le sustituyese por largos años. Afortunadamente, despues de tres ensayos consecutivos, se gasta actualmente con buen éxito el de la fábrica de Lena, de Asturias, cuyas excelentes cualidades harán innecesario el de Inglaterra y Alemania, cuando el surtido corresponda á la demanda. No sucede así con una parte del hierro traido todavía de fuera del Reino, aunque es probable que el producido por la fábrica de Arámburu, en Guipúzcoa, le supla ventajosamente, una vez que se halla reconocida su bondad. El de callos de herradura, procedente del pais, ahora y siempre contribuyó tambien en grandes cantidades al surtido de esta fábrica. Los montes de Toledo la abastecen del combustible vegetal, único en ella empleado: pero si ha de conseguirle con la abundancia y baratura que necesita, indispensable será que el arbolado y monte bajo no se miren en adelante con el mismo abandono que hasta aquí. Hubo épocas en que la fábrica consumia anualmente 600 arrobas de acero: menor cantidad es la que hoy necesita para surtir al ejército de armas blancas, las únicas tal vez que salen de sus talleres, si se exceptúan las pocas trabajadas por encargo particular.

Cada pieza se fabrica por un tanto alzado, y la forja se verifica por tarea fija. Las aguas tomadas del Tajo, dan movimiento á las máquinas, y sirven para los demas usos del

establecimiento; pero la mala construccion del canal que las conduce, y su falta de desnivel, cuando pudo dársele todo el que necesitaban, las hizo escasas en el verano, así como en las grandes avenidas, no encontrando fácil y pronta salida, entorpecian el movimiento de la maquinaria. Adquiridos por fin en 1844 los molinos de Azumel, se repararon completamente estas faltas, y se cuenta ya, no solo con la fuerza motriz suficiente para los trabajos actuales, sino con la que necesitarán cuando se les dé mayor extension. Y pueden ciertamente recibirla; porque el edificio, labrado por Cárlos III con arreglo á los planos de Sabatini, si no ofrece hoy la distribucion interior mas oportuna, y se padecieron al construirle notables errores, abarca por lo ménos una vasta superficie, y ofrece todo el espacio necesario para aumentar los talleres y las forjas, duplicando sus máquinas y aparatos.

FÁBRICAS Y MAESTRANZAS

DE OVIEDO, ÉIBAR Y MADRID.

De los establecimientos de Oviedo, Éibar y Madrid, sostenidos por el Estado, se han visto igualmente las armas de fuego que señala el número 219. Se ajustan á los modelos y clases de las destinadas para las diversas tropas del ejército, y presentan, así en los cañones como en las llaves, los diferentes mecanismos empleados en su construccion, desde el antiguo fusil de chispa, hasta la carabina de espiga, con la recámara recientemente adoptada para la artillería de á pié. Solo se echa de ménos el fusil de Robert. En la forma y el acabado, en la precision y exactitud de todas las piezas, en su combinacion y relaciones, en el pulimento y tersura de los metales empleados, pueden compararse estas armas á las mejores del extranjero. Se quisiera únicamente, que al manejarlas no se dejase sentir cierta

dureza en los muelles de las llaves, que sin ser precisamente penosa, ni retardar los movimientos, convendria que del todo desapareciese.

Hay entre los fusiles de esta coleccion, uno fabricado en el Parque de Madrid, cuya caja se compone de una armadura de hierro forjado, sobre la cual se ajusta un revestimiento de madera en la culata y parte superior, sin duda con el objeto de mejorar el invento del coronel Senovilla; pero aun así ofrecerá inconvenientes no pequeños. Sin enumerar otros, la humedad y el calor, influyendo sobre la madera, la desviará de las superficies de contacto con el hierro, y apartada así del conjunto, y sin formar con él un solo cuerpo, en nada podrá contribuir á la mayor solidez y resistencia de la caja.

Merecen igualmente particular mencion las pistolas de cañon estriado y cinceladas, que se presentan en su caja, con todos los útiles necesarios para su servicio. Son de un trabajo esmerado y de estrías comunes, con muy buenos cañones y bello cincelado, aunque por su delicadeza misma, poco subsistente.

FÁBRICA DE CAÑONES DE SEVILLA.

En éste establecimiento del Estado, uno de los mejores de su clase, y donde las fundiciones de bronce alcanzaron mayores progresos, se fabricaron los acabados modelos de artillería de plaza y sitio, en un sexto del natural, y con los montajes correspondientes, construidos éstos en el Parque de Madrid, que bajo el número 258 ha podido examinar el público entre los objetos de la Exposicion última. Aún mas que por la precision y excelencia del trabajo material, se distinguen por la exactitud artística, por la escrupulosa prolijidad con que se hallan determinadas todas las partes y proporciones, y por la belleza que se advierte

en su conjunto, donde la sencillez se concilía con la elegancia y las condiciones, que la ciencia y las buenas prácticas exigen en esta clase de armas.

Preciso es conceder los mismos elogios al Hipocelómetro, para reconocer y medir los defectos de las ánimas de las piezas. Sensible es, que solo estos productos se hayan visto de una fábrica, tan justamente célebre como la de Sevilla, donde tanta extension se ha dado últimamente á las fundiciones en bronce de todas clases. La Junta le debe una memoria mas cumplida, ya que no le permita la índole misma de este informe presentarla en toda su extension al exámen de los inteligentes.

El reducido y humilde taller del fundidor Juan Morel, establecido en 1565 para fundir cañones, que vendia probablemente al Gobierno, sirvió de fundamento á esta magnífica fundicion. Como propiedad de un particular, y limitada al estrecho círculo que necesariamente debian trazarle, por una parte la fortuna privada, y por otra el uso no muy extendido de la artillería, pasó en 1604 á poder de Antonio de Abalos, y del fundidor Pedro Gil Vambel. De este último, la heredaron sus hijos, aumentada con nuevas oficinas y dependencias. Uno de ellos, Juan Vambel, sin abandonar la direccion del establecimiento, y despues de haberle dado mayores ensanches, le vendió á la Hacienda pública en 1634, recibiendo del pagador mayor de artillería Jacinto Tomás, la cantidad de 55,000 rs. Si por tan corta suma ha de juzgarse de los edificios, talleres y fundiciones entónces existentes, no deberá formarse un juicio muy aventajado de su extension é importancia, aun suponiendo muy elevado el valor de la moneda. Pero el Estado, adquiriendo sucesivamente los solares contíguos á la fábrica, sin omitir ningun medio de mejorarla y extenderla, vino por último á convertirla en una de las primeras de Europa.

Aunque dependiente del Cuerpo de Artillería, y sujeta

á sus ordenanzas, la parte facultativa corrió hasta el año de 1814, á cargo de fundidores especiales, que formaban un cuerpo separado del de los oficiales, con distintas enseñanzas y obligaciones, y una carrera independiente de la de los demas individuos de la misma arma. Cuando el último de los fundidores mayores, el acreditado Pedearroz, despues de haber fundido los obuses villantrois, para bombardear á Cádiz, siguió al ejército sitiador, los oficiales de artillería, á los cuales estaba solo confiada hasta entónces la parte económica, y el órden, policía y vigilancia del establecimiento, se encargaron tambien de las fundiciones y demas trabajos facultativos. Verificado este cambio de una manera definitiva en 1826, como le acreditasen los resultados, y mas que todo la excelente direccion de los gefes de artillería D. César Gonzalez, D. Juan de Dios Gil de Lara y D. Pedro Lujan, se dispuso por último, en el reglamento de 1849, que hayan de ser oficiales de artillería los fundidores facultativos de la fábrica de Sevilla.

Sus principales adelantos, la perfeccion de la maquinaria, la mayor regularidad de los trabajos, y el aumento de las fundiciones, se obtuvieron sin duda últimamente bajo la acertada direccion del ilustrado D. Pedro Lujan, al cual se deben tambien las fabricaciones que ántes no existian, de objetos de hierro colado, así como los nuevos obuses á la Paixhans. Aunque desde 1849 se funden solo 44 piezas de artillería por año, hay aquí medios de producir hasta 150 de todos calibres. Las de bronce obtenidas, llegaban en 1849 á 8130; pero no tanto puede llamar la atencion el número, como la excelencia de esta artillería; porque ya se atienda á sus condiciones facultativas, ya á su esmerado trabajo, preciso es considerarla como un modelo difícil de superar.

Encuentran en esta fábrica las Maestranzas del Cuerpo de Artillería, todo el surtido necesario de bujes, tuercas, gualderas, turquesas, y otras piezas de bronce, que les son

indispensables. Pero si la fabricacion es extensa, grandes son tambien las dependencias, muchos y bien pertrechados los talleres para sostenerla. Desde la preparacion de las primeras materias, hasta las difíciles y minuciosas tareas del fundido y acabado de las piezas, todo se realiza en distintas oficinas, con los útiles y máquinas á propósito para perfeccionar y disminuir el trabajo, y bajo un órden sucesivo, que facilita las tareas, y produce en el menor tiempo posible los mas favorables resultados.

Dentro de un solo edificio, de muy vastas dimensiones, forman el conjunto de esta fábrica las oficinas y dependencias siguientes:

1.° El departamento que contiene los molinos y lavaderos para preparar las tierras destinadas al moldeado y á la fabricacion de ladrillos refractarios.

2.° El taller de afino y fundicion de hierro, con dos copelas; otros tantos hornos de reverbero para afinar el cobre, y fundir piezas pequeñas; hornillos de crisol en que se fabrican los cilindros empleados en los granos de los cañones; un cubilote con ventilador de paletas, particularmente destinado á fundir las municiones y cureñas de hierro, y los aparatos y útiles que requiere el moldeo de las ánimas de las municiones, y de otras piezas.

3.° La oficina llamada *fundicion chica*, con cuatro hornos para el bronce, siendo uno de doble bóveda, y en el cual se funden piezas grandes de hierro.

4.° El taller de la moldería y de los contramoldes de toda clase de piezas, y de las ánimas de los morteros, con tres hornos para cañones de grueso calibre; la fabricacion de ladrillos refractarios; el laboratorio químico, donde se ensayan los metales y las tierras; extensos almacenes, y las oficinas de los empleados.

5.° El taller de máquinas aplicadas á barrenar y tornear las piezas, y los muñones y contramuñones.

6.° El de grabería, en que se escarpan y liman aquellas partes no sujetas al torneado, y se forman las roscas, se roscan los granos, se abren los fogones, y se graban las piezas.

7.° El taller de carpintería, con objeto de construir los modelos que la fábrica necesita.

8.° Las ferrerías, donde se construyen y reparan las herramientas y demas útiles para el servicio del establecimiento.

9.° Finalmente, la sala de reconocimiento, con todos los aparatos é instrumentos que exigen la prueba de las armas, y el exámen de las fundiciones y cincelados.

Tomadas en gran parte estas noticias del *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España*, publicado por el Sr. Madoz, y hallando su comprobacion en los datos oficiales, tienen todo el grado de autenticidad necesario para dar á conocer la fábrica de cañones de Sevilla, y justificar la merecida celebridad de que disfruta, no tanto por el rendimiento anual de sus hornos y talleres, como por el distinguido mérito de sus productos, tal vez los mas perfectos y acabados de Europa, en su clase.

FÁBRICA DE FUNDICION

DE CAÑONES DE TRUBIA.

Mas de una vez ha tenido ocasion la Junta calificadora de citar, en esta breve reseña, la fábrica de Trubia; pero al tratar ahora de las fundiciones en que mas particularmente se ocupa, le debe, por su distinguido mérito, una mencion especial, y como sea necesaria para poner de manifiesto toda su importancia. La principal del Reino por su magnificencia, los aparatos y talleres, la extension y variedad de los productos, y sus condiciones de existencia, bien puede colocarse entre las primeras de Europa, sin

temer la nombradía de las mas justamente celebradas. Un contratiempo de la guerra vino á darle nacimiento en el reinado de Cárlos IV. Ocupadas por las tropas de la república francesa nuestras fábricas de municiones de Orbaizeta y Eugui, así como las de armas establecidas en la provincia de Guipúzcoa, para suplir su falta se buscó una localidad, que distante de las fronteras, y próxima á las minas de hierro y de carbon de piedra, ofreciese á la vez la conveniente seguridad, y los elementos indispensables á la fabricacion de armas y de proyectiles huecos y sólidos, de que entónces, mas que nunca, necesitábamos para la propia defensa. Se encontraban estas condiciones reunidas en la confluencia del Trubia y del Nalon, y dadas á conocer en una Memoria que dirigió al Gobierno el ingeniero director de marina D. Fernando Casado de Torres, precisamente cuando se trataba de hacer navegable el Nalon, se dispuso en 1794, que este ilustrado militar, con arreglo á sus mismas indicaciones, echase los fundamentos de la fábrica que hoy existe en Trubia, poco distante del punto donde se reunen los dos rios ya indicados, en un sitio frondoso y pintoresco, no léjos de los criaderos de hierro y del carbon fósil necesarios para su alimento. Pero la inexperiencia no supo entónces aprovecharlos. Aunque en 1796 se puso ya en ejercicio un gran horno de fundicion, inútiles fueron los ensayos para emplear el cok, que una triste necesidad hubo de sustituir desde luego con las leñas y carbon vegetal, de que el pais abundaba. Allegáronse á esta fatalidad los desastres de la guerra de la Independencia, y suspendidos los trabajos, descuidados los hornos, consideradas como perdidas las fundiciones, se trasladaron á otros puntos los operarios del establecimiento, quedando solamente en sus desiertos talleres, los bayoneteros y cañonistas dependientes de la fábrica de fusiles de Oviedo. Por una parte la decadencia y falta de combustible de la fábrica de cañones de

la Cavada, y por otra la explotacion de los carbones de Asturias, y el arte ya conocido y perfeccionado de fabricar el cok, de nuevo llamaron la atencion hácia el olvidado establecimiento de Trubia. Se consideró, pues, su restauracion como una necesidad, y desde luego se conocieron todas las ventajas que podia prometer al Estado, sometido á una buena direccion, y dada otra forma y mayor amplitud á sus trabajos. Cupo la gloria de proponer y conseguir esta gran empresa al Director general del Cuerpo de Artillería, el Excmo. Sr. D. Javier de Azpiroz, que en 1844 la propuso á S. M. Antes de espirar el último año, y confiada la restauracion á un oficial tan entendido y celoso como Don Francisco Antonio de Elorza, se dió principio á los trabajos, no para reproducir la primitiva fundicion, sino para extenderla y mejorarla, destinándola sobre todo á fabricar los cañones á la Paixhans que necesitasen la marina, y la defensa de nuestras plazas, costas y fronteras. A los antiguos hornos, harto mezquinos y mal construidos, sucedieron otros de mayores dimensiones, y por sus circunstancias á propósito para fundir el hierro con el cok: en vez de los fuelles de madera, hasta entónces en ejercicio, se construyeron la máquina de dos cilindros con doble efecto, que hoy funciona, y la gran rueda hidráulica, cuyo movimiento es como la vida de las fundiciones y talleres: era estrecha é insuficiente la acequia para conducir las aguas del Trubia á los puntos de su aplicacion, y hoy, ensanchada y bien dirigida, en una línea de 1142 pies de largo, lleva 7000 pies cúbicos de agua por minuto, proporciona una caida de 24, y produce la fuerza motriz equivalente á mas de 200 caballos, invariable y segura en todas las estaciones.

Situada la fábrica á dos leguas de la ciudad de Oviedo, y á la orilla izquierda del Trubia, en la estrecha llanada que bañan sus aguas, se destina hoy con el mejor éxito á la

fundicion de cañones de artillería y de fusil, á la de municiones de hierro colado, y á fabricar el acero y las limas, para el surtido de las dependencias del Cuerpo de Artillería y otras del Estado. Pero al mismo tiempo se plantearon tambien, no con ménos acierto, extensas molderías de máquinas y adornos, cuyos talleres se organizan actualmente en grande escala. Finalmente, para que este establecimiento reuna cuanto concierne á la fundicion y elaboracion del hierro, y á sus diversos usos, se proyecta establecer oficinas para el forjado necesario á la marina y el ejército; para construir máquinas de vapor, y para locomotivas y carriles de hierro; pensamiento tanto mas útil y realizable, cuanto que sin afectar todavía la industria particular al empeño con que se promueve, se allegan todos los elementos que pueden hacerle fecundo en resultados útiles.

Ademas de los talleres de cañonistas y bayoneteros de la fábrica de fusiles de Oviedo, tiene la de Trubia vastos almacenes, oficinas para la subdireccion y administracion, laboratorio químico, biblioteca, enseñanza de grabado litográfico, pabellones donde alojarse los gefes y oficiales y demas empleados, las habitaciones de sus numerosos empleados, cuartel para el destacamento, iglesia parroquial castrense, y escuelas para niños de ambos sexos. Es, pues, el centro de una naciente y bella poblacion, circuida de frondosidad por todas partes, y siempre animada por el trabajo y el movimiento de las máquinas, y el ruido de los yunques y de las cascadas.

Contribuyen á darle vida y asegurar su porvenir, los montes situados en sus inmediaciones, hoy mejorados con nuevos plantíos; las varias minas de hierro de que puede disponer; las carboneras de Riosa, por ella beneficiadas, y en cuyo punto se hallan establecidos los hornos del cok, que las fraguas y fundiciones necesitan. Este concurso de circunstancias felices, en pocas partes reunidas, facilitando

la fabricacion, le dan un desarrollo tanto mayor, cuanto que al mismo tiempo se encuentra poderosamente impulsado por la inteligencia con que se hallan organizados y distribuidos los trabajos.

Se dividen en tres grandes grupos. El primero contiene dos altos hornos para la fusion y beneficio de los minerales; espaciosas carboneras; la moldería de barro, y la destinada á fundir piezas de maquinaria y otros objetos de hierro colado; dos cubilotes y tres fraguas para este servicio; y la moldería de ornato, auxiliada de dos hornos de viento y un cubilote, en los cuales se funden balaustres, antepechos, algunas piezas delicadas de maquinaria, bellos relieves, bustos de gran mérito, y balas de metralla. Actualmente, solo funciona uno de los altos hornos, que produce hierro de excelente calidad.

En el segundo grupo se encuentra la fundicion de cañones, con seis hornos de reverbero; el taller donde se barrenan y tornean, y las máquinas necesarias para construir hasta 300 anualmente, aunque en la actualidad solo se producen dos por semana. Comprende ademas dos cubilotes, destinados á fundir municiones, y los talleres en que se construyen las máquinas, á espaldas de los cuales se colocaron seis fraguas para el forjado de hierro.

Comprende el tercer grupo los talleres en que se fabrican las limas y el acero, y aquí se dará tambien cabida á la escuela de litografía, el cincelado, y el taller de modelos y carpintería. Pero independientemente de estos tres departamentos, en que aparece la fábrica dividida para la mas oportuna clasificacion de sus labores, hay dos martinetes; un molino en que se preparan las arenas para las fundiciones; un horno contínuo de cal, el primero de su clase establecido en el pais, y la fabricacion de ladrillos refractarios, que el establecimiento necesita. Todas sus máquinas se hallan montadas segun los últimos adelantamientos,

y se cuenta para darles movimiento, con una fuerza motriz de 230 caballos, producida por las aguas tomadas del Trubia. Siempre que se considere conveniente, se empleará ademas el vapor, que ahora parece innecesario, y que fácilmente puede procurarse, atendida la abundancia de las carboneras que la fábrica explota en Riosa. Y todavía, para que nada se eche en ella de ménos, separadamente de sus principales oficinas, y á la orilla derecha del Trubia, con la cual se comunica por medio de un puente, se han establecido las fraguas para la fabricacion de cañones de fusil, y las habitaciones de los armeros, ántes esparcidos en Grado y Oviedo, y ahora pobladores de esta nueva colonia de artistas.

A tantos medios de produccion, y á la inteligencia que los emplea, corresponden el órden económico, la acertada division del trabajo, y la bondad de las primeras materias empleadas, y de los productos conseguidos. El público ha examinado sus muestras, remitidas á la Exposicion por el Sr. Elorza, y señaladas con el número 257. Forman dos numerosas colecciones del mayor interes. La primera comprende:

1.° Minerales de hierro de Castañedo, San Andrés, Las Cruces, Varion, San Claudio, Puentes de Soto, Morcin y Colunga, todos del pais, y de localidades no muy distantes de la fábrica, á propósito por su naturaleza para producir buen hierro colado, y de la clase de los hematites.

2.° Las muestras de carbon de piedra, procedentes de Riosa, explotado por la misma fábrica, á corta distancia de sus talleres, y con cuyo cok se alimentan los hornos y cubilotes. Tanto por la abundancia, como por la calidad, no puede proporcionarse un combustible de mejores condiciones, y su abundancia es tal, que no solamente supera al surtido y las necesidades de la fábrica, sino que en un

caso dado, bastaría á satisfacer el consumo de toda la industria nacional.

3.° El cok, procedente de estos mismos carbones, tan bueno como el inglés, de fácil y esmerada fabricacion, y obtenido ya á precios muy cómodos, los cuales serán todavía menores, tan pronto como se construya el camino de hierro, que debe unir los criaderos á los talleres, salvando la corta distancia que hoy los separa.

4.° La arcilla de Bureda, en la provincia de Lugo, limítrofe de la de Oviedo, y los ladrillos refractarios que con ella se fabrican, tan buenos por sus excelentes cualidades, como los celebrados de Stonebridge, en Inglaterra, únicos empleados hasta ahora para los revestimientos interiores de los altos hornos, y de los de reverbero, así en Europa como en América: fabricacion importantísima, debida al establecimiento de Trubia, que nos liberta de pagar un tributo mas á la industria extranjera, y que no puede ménos de influir muy poderosamente en el desarrollo y mejora de la fabricacion del hierro.

Abraza la segunda coleccion, todavía mas numerosa y variada que la primera, muchos y muy curiosos objetos de gran mérito. Tales son:

1.° Hierros colados de fundicion gris y blanca, del mejor aspecto, y de los mas á propósito para toda clase de fundiciones, como se comprueba por los mismos objetos en que se han empleado.

2.° Acero de cementacion, obtenido con el hierro de las fábricas de Heredia y del Pedroso. El de primera y tercera marca parece perfectamente cementado, y se suelda con dificultad: el señalado con las dos y cuatro no vale tanto, es mas fácil su soldadura, y la cementacion ménos esmerada.

3.° Limas de varias clases, que aunque inferiores á las de Éibar, suponen una fabricacion muy adelantada, y un

progreso que promete otros mas cumplidos. Las del número primero, se han construido con el acero de la misma fábrica, y las del segundo, con el inglés; resisten ménos que las inglesas; pero consideradas como el resultado de un ensayo, preciso es esperar que ántes de poco alcanzarán todas las condiciones que pueden recomendarlas.

4.° Veinte y un bustos de bronce y de hierro, vaciados con la mayor inteligencia, los cuales representan personajes de la época, y de que se hará mérito al tratar de los objetos de bellas artes obtenidos por la fundicion.

5.° Municiones sólidas y huecas de varias clases, del mejor fundido, y un perfecto acabado.

6.° Un morterete de hierro, vaciado con la mayor limpieza, y de buenas formas y proporciones.

7.° Dos cañones: uno de á 8 y otro de á 32, ambos perfectamente concluidos. Su superficie exterior, que es la producida por el mismo moldeado, no parecería mas tersa y limpia, y de tan notable igualdad en todos sus puntos, si se hubiese concluido con la lima y el cincel. Nada hay que pedir tampoco á las formas y proporciones, así como el barreno se halla patente en el ánima de estas piezas, perfectamente cilíndrico, y notable por su igualdad y limpieza. Segun los datos suministrados por el coronel Elorza, el hierro empleado en el cañon de á 8, es en la mayor parte extranjero, y debe considerarse esta fundicion como un ensayo. No sucede así con el de á 32, en cuya fundicion entraron solo hierros españoles, procedentes los mas de la misma fábrica de Trubia.

Las piezas que ésta ha producido en el presente año para nuestra marina de guerra, se hallan arregladas á la fórmula aprobada últimamente, y segun la cual, solo deben emplearse hierros españoles. Son tan resistentes, y ofrecen tal seguridad, que comparada una de ellas, con otra fabricada en Liega, de excelente hierro, y la mas

esmerada construccion, resultó en las pruebas, que la española pudo resistir tres disparos mas que la extranjera, una y otra cargadas con 16 libras de pólvora y 15 balas: así es, que la primera reventó á los 62 disparos, y la segunda á los 59.

8.° Modelos de bronce de las piezas de artillería de ordenanza, bien fundidos y acabados.

9.° La máquina de vapor de que ya se hizo mérito.

10. Litografías de varios objetos, pertenecientes al Cuerpo de Artillería, y á propósito para su estudio, que representan, entre otras cosas, algunos modelos empleados en la misma fábrica. Por la exactitud del dibujo, y la limpieza del grabado, no solo demuestran la buena organizacion de la escuela, y sus acertados métodos, sino tambien los adelantos obtenidos en un ramo, no muy comun entre nosotros. Llevados ya muy léjos sus ensayos en la fábrica de Trubia, bien puede esperarse que ántes de poco tiempo se coloque á la misma altura que hoy alcanza en los establecimientos mas célebres de Europa.

Tales son los principales títulos de la fábrica de armas nuevamente planteada en Trubia á la gratitud pública, y á la proteccion que el Gobierno le dispensa. Si las señaladas pruebas de los notables progresos que en este y en los demas establecimientos del Estado obtiene la industria militar de España, no pueden ser premiadas como merecen; si la circunstancia de pertenecer al Gobierno, y de ser una hechura suya, las excluye de la recompensa ofrecida á los expositores, nunca, sin faltar á las mas justas consideraciones, dejará la Junta de recomendar eficazmente á la generosa solicitud con que S. M. distingue el verdadero mérito, los directores, maestros y operarios de esas fábricas; que con su genio y sus trabajos las elevaron á tanta altura. Dignos son, por muchos respetos, de la augusta munificencia de S. M.;

y la Junta cumple con un grato deber, al encarecer el talento y el celo con que procuran la defensa del Estado, contribuyendo al explendor y los triunfos de la milicia española, en sus diversos ramos.

SECCION V.

FUNDICIONES DE OBJETOS DE BELLAS ARTES. PLATERÍA.—JOYERÍA.

Si se exceptuan las obras de argentería, en que nuestros artistas jamas conocieron rivales, no fué la fundicion de los objetos de bellas artes la parte en que llevaron mas léjos su excelente práctica, y la originalidad del genio que grandemente los distinguia. Aun en los mejores tiempos de las artes del diseño, y cuando la exornacion y el lujo de los palacios y de los templos consistian exclusivamente en la pintura y la escultura, se encargaban por lo general los vaciados en bronce á profesores venidos de Italia y de Holanda, y fijados en España, ó por la munificencia de los Reyes, ó por el esplendor de las artes, y el aprecio concedido á sus cultivadores. Extranjeros eran los dos Leoni, Trezzo, Poggini, Belta y Barinci. Si á su lado se formaron grandes maestros en el arte de fundir y cincelar, todavía los mas celebrados se ocupaban primero de forjar y esculpir el hierro y el bronce, que de conseguir con el moldeado las admirables

tallas y esculturas, que debian á la excelencia de sus cinceles. No son fundidas, por cierto, las inimitables verjas de las catedrales de Toledo, Sevilla y Búrgos, ni las del precioso enterramiento de Cisneros, cuya incomprensible prolijidad y diligencia sorprenden al artista, y se miran como una especie de prodigio, por la manera con que se obtuvieron tales maravillas. Hoy, al contrario: mas expeditos y simplificados los medios mecánicos de la produccion, se dá á los moldes toda la importancia que tienen realmente, y el fundido hace el cincel ménos activo y emprendedor. Al restaurarse las artes del diseño, despues de su deplorable decadencia, no se echaron en olvido los eficaces auxilios que podian recibir de las fundiciones, y si primero se aplicaron éstas á los objetos útiles y necesarios, se extendieron al fin á los de puro lujo y ornato. Cuanto progresaron últimamente, se echa de ver por las muestras presentadas en la Exposicion.

Para encontrar otras que puedan superarlas, hay que venir á los buenos tiempos de nuestras artes, cuando se fundian las estátuas de bronce del Escorial, ó vaciaba Tacca, en Florencia, la ecuestre de Felipe IV. Recuerdan estas grandes obras, aunque carecen realmente de su mérito, los 21 bustos de hierro unos, y de bronce otros, mayores que el natural, y procedentes de la fábrica de Trubia (número 257). La precision y finura del fundido, compite en ellos con el detenimiento y delicadeza del cincelado. Son otros tantos retratos, de varios personajes contemporáneos, entre los cuales llaman mas particularmente la atencion los de SS. MM. la Reina y el Rey; el de la Reina Madre; y los de los Sres. Jovellanos, Toreno, Argüelles, Narvaez, Mon y Pidal.

Aunque hay en estas esculturas un verdadero mérito artístico, se quisiera, que á la bondad del vaciado, y á la escrupulosa diligencia con que se acabaron todos los detalles,

correspondiese el mérito de los modelos originales que sirvieron para el fundido: pero ni en algunos se encuentra todo el parecido que sería de desear, ni los realzan aquellos rasgos que revelan un genio superior y una verdadera inspiracion. Convendria encontrar mas aticismo en sus formas; mas dignidad y nobleza en la expresion; cierta elevada sencillez, que engrandece el carácter de las obras artísticas, sin esfuerzos ni pretensiones. Porque no basta copiar fielmente, y evitar los defectos; no bastan tampoco la correccion y la exactitud y el detenimiento. Si faltan la belleza y la grandiosidad, si no hay vida y movimiento, si el alma no se muestra en el semblante, la verdad misma parece fria y vulgar, y el parecido, sin hablar á la imaginacion, oculta el fuego que debe animarle, expresando á medias el pensamiento del artista. Los bustos vaciados en la fábrica de Trubia, son, sin embargo, de un agradable efecto, reunen muchas cualidades que los recomiendan á los ojos del artista, pertenecen á una buena escuela, y pueden contarse entre las mejores esculturas que salen actualmente de nuestros talleres.

Bellas son tambien, y por mas de un concepto dignas de elogio, las de bronce fundido, produccion de D. Juan Nauri (número 242). Consisten en ornatos de reducidas dimensiones para sobremesa, acabados con gusto y detenimiento. Es uno de ellos, un grupo pequeño que representa la suerte mas difícil de la tauromaquia, esto es, el acto en que el lidiador se coloca delante del toro para darle muerte, asestando con la espada tendida, al punto en que debe hundirla de un modo seguro en las entrañas de la fiera. Hay verdad en las actitudes, conocimiento de la suerte difícil que se pretende representar, y cierta animacion en las figuras. Aún ha parecido mejor á la Junta, una Dolorosa, tambien de cortas dimensiones, si bien no la tiene por original. Es bella y expresiva su actitud, y noble y

profundo su dolor. A su lado se encontraba un reducido busto de Pio IX, bien concluido, y de muy esmerada fundicion.

La custodia de bronce, fundida y cincelada, así como el frasco de corladura, una y otra obra trabajadas por D. José de Vesada, platero de Soria, no merecen particularmente la atencion (número 324). De otro mérito, son sin duda, las obras de argentería que concurrieron á la Exposicion, aunque en tan corto número, que no pueden dar cabal idea del verdadero estado del arte que las produjo, y de sus progresos en nuestros dias. Cultivado siempre con laudable empeño, no solo alcanzó una alta reputacion dentro y fuera de España, sino que sus ricas y variadas producciones sirvieron largo tiempo de modelo á todos los pueblos cultos. Habian sobresalido desde muy temprano los árabes de Córdoba, Sevilla y Granada, en los ostentosos entallos, grecas, alharacas y lacerías con que adornaban las preciosas alhajas de sus mezquitas y harenes, las empuñaduras de sus alfanjes y cimitarras, las vistosas preséas de sus esclavas, y las brillantes armaduras de sus guerreros. Todavía, entre los prodigios que convirtieron en una mansion encantadora los jardines y palacios de Zahara, se enumeran los cincelados y ostentosos capiteles de sus columnas, y el cisne de oro que exornaba una de sus peregrinas fuentes. En la escuela de estos orientales, y dirigidos por sus máximas, se formaron desde luego los artistas cristianos, no ménos acreditados, y de los cuales se conservan todavía delicadas armas, hurnas y relicarios y vasos sagrados, cuyas venerables antiguallas, con sus toscos relieves y minuciosos calados y filigranas, se custodian con religioso respeto entre las alhajas de nuestras iglesias, escapadas á la devastacion del tiempo, y los trastornos no ménos destructores de las revoluciones. Mas que de los artistas, conocidos son de nuestros anticuarios, la hurna de las

reliquias y la cruz de los Ángeles de la Catedral de Oviedo; aquella anterior al siglo XI, y esta otra al IX. Al mismo tiempo pueden atribuirse los relieves en planchas de plata de la arca de San Millan, así como de tiempos posteriores pudieran citarse otras alhajas de la misma clase y de aquel gusto.

Pero en el siglo XV mas correcto el dibujo, mejor comprendida y estudiada la figura humana, ménos secas y duras las formas angulosas del estilo gótico, con otra expresion en los rostros, y otros partidos de pliegues, dieron ya á las alhajas de plata un nuevo precio, artífices tan entendidos como Jaime y Juan de Castellon, Nadal Irro, Fray Juan de Segovia, y Bernardo Cetina. Fué, pues, este período, el precursor de la edad de oro de nuestras artes. Cuando Berruguete y Becerra extendian el buen gusto y las formas clásicas, y la grandiosidad de la escuela de Miguel Ángel; llevada la escultura nacional al mas alto grado de perfeccion, ejerció una poderosa influencia sobre la platería, que adoptando sus buenas máximas, produjo las obras celebradas, cuyo mérito pretendieron despues superar en vano los mas esclarecidos artistas, dentro y fuera de España.

Entónces Enrique, Antonio y Juan de Arfe, siguiendo el estilo del Renacimiento, á que se concedió el nombre de *plateresco*, precisamente porque se empleaba en las obras menudas y delicadas de argentería, produjeron las bellas y preciosas custodias de Toledo, Leon, Córdoba, Santiago, Sevilla, Búrgos, Ávila, Valladolid y Osma, admirables por su graciosa invencion, por sus delicadas formas, por el fecundo capricho de sus ornatos, por sus inimitables estátuas, relieves, balaustres y entallos. Con el mismo genio los tres Becerriles, Alonso, Francisco y Cristóbal, procuraron á su arte nuevas glorias, y á las iglesias y palacios de los magnates del Reino, ornatos y alhajas de un precio inestimable. Ningun pueblo de algun nombre

deja de contar en ese período, distinguidos maestros en el arte de fundir y cincelar los metales, y mas particularmente la plata. Los candelabros, porta-cruces, viriles y vasos sagrados, las preseas y aderezos de las matronas castellanas, las vajillas, arneses y escudos de los grandes, llevan en esa época el sello del buen gusto, y se distinguen por la originalidad de la invencion, el mas fino cincelado, el dibujo correcto y puro, y las mejores máximas de la escuela de Miguel Angel y de Benvenuto Celini.

Bernardo Juan Cetina, Jaime Castelnou y Agustin Roda, Estanislao Martinez y José Crós, trabajaron en Valencia: Alonso Cristobal y Francisco Becerril, en Cuenca: Juan Orna y Juan de Arfe, en Búrgos: el mismo, Diego Vozmediano, Juan Donante, Fernandez, Alfaro, Franconio y Juan de Segura, en Sevilla: Julian Honrado, Francisco Diaz, Tomás Morales, Diego Valdivieso, Alejandro Bracho, Enrique Arfe y Andrés Ordoñez, en Toledo: Melchor Rodriguez y Rafael Gonzalez, en Segovia: Juan Lorenzo y Juan Arfe, en Valladolid: Juan Alvarez, Diego Avedo de Villandrando, Juan Pablo Poggini, Jacome Trezzo, Francisco y Rodrigo Raynalte, Juan Bel, Antonio Zureño y Juan de Arfe, en Madrid: Figueroa, en Santiago: Cristobal Becerril, en Alarcon: Barinci y Generino, en el Escorial: Lorenzo Montemar y Cusens, en Salamanca. Generalizadas en todas partes las obras de estos insignes profesores, y reconocido su mérito, aun en la decadencia de las bellas artes, y cuando la corrupcion del buen gusto apénas permitia adoptarlas por modelo, mantuvieron viva la aficion á la platería, trasmitiendo hasta nuestros dias las tradiciones de su antigua y bien merecida fama. Córdoba, Sevilla y Valencia, conservaron sus escuelas, si bien acomodadas al amaneramiento de la arquitectura y escultura, y como ellas, primero imitadoras que originales, y ántes sometidas á una ciega

rutina, que atrevidas é independientes y bastante conocedoras de sus propios recursos, para obedecer las inspiraciones del genio.

No eran, en verdad, los caprichosos arranques del churriguerismo, harto pagado de sus delirios, ni la embarazosa sequedad de un clasicismo severo y frio, quienes podian devolverles la perdida lozanía, y acercarlas siquiera á la grandiosidad y belleza, que en el siglo XVI las realzaban. Cárlos III se propuso restaurarlas, creando con este objeto la célebre platería de Martinez, que produjo despues tan abundantes frutos: pero entónces se llamaba licencia, á la inspiracion; severidad clásica, á la desnudez y apocamiento de las formas; compostura y aliño, á la pobreza del genio; imitacion de la antigüedad, á la rutina de las reglas servilmente observadas, para reproducir eternamente, de una manera forzada, ó débiles imitaciones, ó vulgaridades que los preceptistas aplaudian, invocando la autoridad de los antiguos, mal comprendida. Nadie, entónces, se hubiera atrevido á reproducir las vichas y flameros, los ricos y graciosos balaustres, las cornucopias y mascarones, los doseletes y trepados de los Arfes y Becerriles, por mas que un secreto instinto, y la inspiracion artística, se declarasen en su favor, y arrancasen el aplauso, y promoviesen el deseo de la imitacion.

Era preciso, para devolver al arte de fundir y cincelar la plata su perdido esplendor, emanciparse del clasicismo, cual la pobreza del genio le comprendia; examinar otros tipos de la belleza artística; volver, en fin, los ojos á los olvidados monumentos del Renacimiento, y comprender el espíritu y la tendencia de las ideas que los habian producido. Aunque muy tarde, se emprendió felizmente ese estudio; y la platería, nunca olvidada, pero siempre sometida á unas formas contrarias á su delicadeza, apareció, por último, en sus obras mas rica y lozana, mas atrevida y

gentil: caprichosa sin extravagancia; poseida de una graciosa coquetería, conciliable con la dignidad y el decoro, que se paga de la hermosura, y léjos de envilecerla abandonada á la licencia, la realza con un agradable y permitido desembarazo.

En nuestros dias ha tomado la platería este carácter, y sus alhajas nos recuerdan ya el buen gusto y la gallardía que habian perdido, cuando el artista, ántes de esculpir una guirnalda, pedia licencia á Vignola, y consultaba á los severos discípulos de Vitrubio y Paladio. Las vajillas, tocadores, jarrones, aderezos y ornatos de iglesia, que produjo la platería de Martinez, los mismos objetos cincelados en Córdoba, Barcelona y Madrid, son otros tantos comprobantes de esa feliz restauracion.

Sin embargo, pocas son las pruebas de su existencia, que la última Exposicion nos ofrece. Ni Sevilla, ni Córdoba, ni Valencia, donde cuenta el arte con entendidos y muy acreditados profesores, trajeron á ella una sola de sus recomendables producciones. Únicamente de las platerías de Madrid, ha figurado la de Moratilla, y de las de Barcelona, la de Suñol.

Con el número 316 se señala la custodia presentada por el primero de estos artistas, y construida para la catedral de Arequipa. Es de plata sobredorada, guarnecida de brillantes y otras piedras preciosas; tiene 7 y medio pies de altura; pesa 400 marcos; se valúa su precio en 480,000 rs., y corresponde al estilo ojival, rico y gentil, tal cual entre nosotros existia en el siglo XV, ya con algunos detalles del Renacimiento, que vino á sustituirle. En forma de viril, representa su mástil una torre, compuesta de tres cuerpos, y cuyo agrupamiento afecta la forma piramidal, para recibir en su cúspide la aureola circundada de rayos, que la corona. Esta composicion no es feliz, por mas que la riqueza y agradable conjunto de los detalles hagan olvidar

sus defectos, y no permitan parar bastante la atencion en la impropiedad, de que un edificio gótico sostenga un sol, cuyo diámetro es por lo ménos la cuarta parte de su altura. Cuando toda la obra pertenece á la escuela ojival del tercer período, el basamento ó primer cuerpo, participa mucho de la arquitectura greco-romana, especie de anacronismo, que produce con la falta de unidad un desagradable contraste á los ojos del artista. Tampoco quisiera la Junta ver sobre los fondos algunas menudas filigranas, mas propias de las obras del Renacimiento que del gótico puro, y habria deseado que las estatuitas, en vez de corresponder á la escuela romana, participasen primero de la gótica, con los paños aplastados, las formas angulosas, los rostros oblongos y agudos, y los pliegues menudos y como otros tantos tubos. Así se conservaría mejor la unidad del carácter, y la verdad de la imitacion: pero si estas pueden llamarse faltas, es preciso olvidarlas al contemplar el gracioso agrupamiento de las partes componentes, los bellos y sueltos trepados, los doseletes y repisas del mejor gusto, la buena eleccion de la crestería y de los arcos conopiales, ese sabor, en fin, de un estilo ya medio olvidado, y cuya restauracion supone estudios que pocos han hecho, y que tanto realce pueden dar á nuestras bellas artes. En el zócalo ó basamento que constituye el primer cuerpo, y entre los cubos que de trecho en trecho le flanquean, adornados de soles y emblemas, se ven cuatro bajos relieves de un verdadero mérito artístico: los dos mayores son apaisados, y representan la célebre cena de Leonardo Vinci, y el paso de la Oracion del Huerto. Figuran los otros dos, en forma de medallones, la entrada triunfante de Jesus en Jerusalen, y el encuentro en la calle de la Amargura, tal cual Rafael de Urbino le concibió en su famoso cuadro, conocido con el nombre de *Pasmo de Sicilia*. Hay en estas esculturas correcto dibujo, esmerada ejecucion, soltura y

delicadeza, y un conocimiento poco comun de las lontananzas y de la perspectiva aérea. Expuesta al público en la Exposicion de Lóndres la custodia del Sr. Moratilla, y juzgada mas ó ménos favorablemente por los conocedores, fué con particularidad examinada en un artículo de la *Presse*, del 7 de octubre último. Sus autores, al elogiar los relieves mencionados, y suponiéndolos muy superiores al resto de la obra, y de mas reciente ejecucion, dudan por cierto bien gratuitamente, que hayan sido ejecutados por la misma mano que las demas esculturas, y aun les parece traslucir en ellos el cincel de algun artista francés. Nada ciertamente puede justificar tan extraña é infundada sospecha, aunque de intento se lleve muy léjos la suspicacia. Es un hecho, de todos conocido, que el escultor Don Francisco Belver trabajó los modelos en cera y madera, y que el cincelado corresponde á D. José María Sanchez Pescador. Madrid conoce estos artistas, sabe apreciar sus obras, y que para acreditarse, no necesitaban ofrecer al público, en la custodia del Sr. Moratilla, una nueva prueba de su mérito como dibujantes y como cinceladores. Quisiera la Junta tributar los mismos elogios á los cuatro ángeles mancebos, colocados en el basamento, y revestidos de túnicas, con un carácter mas aproximado al gótico que al romano. En aptitud de adorar el Sacramento, y de formas algun tanto duras y amaneradas, carecen de belleza artística, y su cincelado no parece tan detenido y exacto como el de otras estátuas de la misma obra.

Sobre el basamento, ó sea primer cuerpo, descansa inmediatamente otro octógono, con arcos conopiales, exornados de menuda crestería y penachos, alternando con ellos sueltas y delicadas agujas de tres cuerpos. En los tableros de cada arco, se ven aquí las estátuas de la Concepcion, la Resurreccion de Cristo, Moisés, David, Isaias, el Bautista, y los Apóstoles San Pedro y San Pablo, las

cuales se distinguen por sus atinadas proporciones, nobles y decorosas actitudes, y el buen partido de los paños.

El tercero y último cuerpo, octógono como el segundo, pero de base mas reducida, y tendiendo con él al agrupamiento y á la figura piramidal, se halla decorado con menudos y delicados caprichos, y las estátuas de los cuatro Evangelistas, colocadas sobre repisas, y bajo doseletes de prolijo trabajo, donde se descubre mejor que en otras partes de la obra, el gusto gótico rico y gentil, ya generalizado en la Península por Olotzaga, Badajoz, los Ontañones, y otros arquitectos igualmente célebres.

Un pináculo suelto y desembarazado, lleno de crestería y trepados, y tan lijero como conviene al conjunto de la fábrica, la corona, y sirve de punto de apoyo al sol, circuido de rayos, en cuyo centro y en una órbita ornada de espigas y pámpanos, se deposita el Sagrario. Esta parte del monumento, rica y brillante por las orlas y estrellas de pedrería que la exornan, remata con una cruz, sostenida por angelitos agrupados entre nubes.

El conjunto es gallardo y vistoso, variado y rico en detenidos y delicados ornatos; pero á tan buenas prendas, no siempre corresponde la regularidad de las proporciones, la combinacion artística de las partes, y la unidad que debe estrecharlas: con ménos profusion en los accesorios, y mas sencillez en el todo, sin ser éste ménos ostentoso, habria ganado en nobleza y decoro, y parecería tambien mas elegante y esbelto.

De cualquiera modo, es la custodia del Sr. Moratilla una obra de mérito y de mucha consideracion, que le hace digno de la medalla de plata. Justo es tambien, al concedérsela, compensar con la mencion honorífica á los acreditados artistas D. José Sanchez Pescador y D. Francisco Belver, por las esculturas y cincelados con que contribuyeron á realzar el valor de tan preciosa alhaja. Aunque

aparece designada en el catálogo con el número 316, no ha de creerse por eso que haya sido traida al concurso fuera del tiempo prefijado para optar al premio. Muy á los principios la habia puesto el Sr. Moratilla á disposicion de la Junta calificadora, la cual ha creido oportuno no presentarla al público, hasta despues de dar la conveniente colocacion á otros muchos objetos.

No se halla en el mismo caso D. Juan Suñol, de Barcelona, que trascurrido el plazo designado, trajo al concurso dos candelabros y una escribanía de plata (número 317). En ambas obras hay buenas formas, limpieza de ejecucion y agradable dibujo: mas sus minuciosas esculturas no se recomiendan, ni por la correccion, ni por la facilidad y soltura del cincelado. El conjunto, sin embargo, es de buen efecto, y la invencion ingeniosa y bella.

La variada coleccion de piedras finas y falsas, labradas por el lapidario de Barcelona D. Tomás Fradera, merecen una particular recomendacion, no solo por su esmerado trabajo y las buenas cualidades que las recomiendan, sino tambien por sus arreglados precios, y el ventajoso partido que de ellas puede sacar la joyería (número 96). Las hay de distintas formas, dimensiones y labrados: los topacios y amatistas se distinguen por su limpieza y trasparencia, por sus luces siempre puras, bello color, y excelentes aguas. Las piedras falsas, imitan de tal manera las verdaderas, que es preciso examinarlas cuidadosamente para no confundirlas con ellas. Sus facetas y pulimentos, el detenimiento y propiedad de su labrado, las recomiendan muy particularmente, y las hacen á propósito para muchos adornos de joyería, en que se buscan solo las apariencias, la visualidad y la baratura. La Junta propone al Sr. Fradera para la medalla de bronce.

De mérito y esmerado trabajo son sin duda, las diversas condecoraciones procedentes de los talleres del artista

D. Gaspar Iraburo, establecidos en Madrid (número 214). Forman una brillante y numerosa coleccion, en que se encuentran el toison de oro, el collar de la misma órden, la placa abrillantada para la gran cruz de Cárlos III, la de comendador de la misma órden, y de la de Isabel la Católica; las de San Hermenegildo; las veneras de las órdenes militares de Alcántara, Santiago, Montesa y Calatrava, y otras cruces y condecoraciones militares. Es vivo y permanente su dorado á fuego; correcto y gracioso el dibujo; limpia y detenida la ejecucion; brillante y puro el esmalte. En la última Exposicion obtuvo el Sr. Iraburo la medalla de bronce, y debe ahora confirmársele esta distincion.

Bella, y de buen gusto, es la pulsera de oro, trabajada por el joyero de Madrid D. Pablo Gomez (número 317). Hay en ella un perfecto acabado, y mucho detenimiento y esmero en los menores detalles. Habria obtenido su artífice la mencion honorífica, á presentarla en el término prefijado para optar al premio.

SECCION VI.

EBANISTERÍA, É INSTRUMENTOS DE MÚSICA.

EBANISTERÍA.

Entre las artes mecánicas que dependen mas ó ménos directamente de las del diseño, ninguna ha pasado por tantas vicisitudes, ni sufrido tan notables trasformaciones como la ebanistería. Cuando los papeles pintados y las telas estampadas sucedieron á las pinturas de Coello y de Carreño, últimos sostenedores del buen gusto, que tanto distinguiera á nuestras escuelas desde los primeros años del siglo XVI, hasta la primera mitad del XVII, olvidadas las excelentes máximas del ornato y de la imitacion, y empezando ya á preferirse los procedimientos mecánicos á la destreza y los rasgos del genio, y el amaneramiento á la inspiracion, se vieron tambien preferidos á los escaños y lechos de Monegro y Hernandez, con sus bellos relieves y graciosos entallos, los macizos muebles de preciosas maderas, en que á falta de invencion y de agradable capricho, campaba un prolijo y esmerado trabajo, el pulimento de las superficies,

y las incrustaciones y embutidos del marfil, y la concha del carey y del nácar.

Con las inapreciables pinturas de nuestros mayores, preciosos restos de su talento y buen gusto, fueron entónces sepultados en el polvo de las buhardillas y de los sótanos, los ornatos de los antiguos salones, que la moda caprichosa no sabia apreciar, y cuya sencillez misma, tal vez no se conciliaba ya con el refinamiento de un lujo mas ostentoso que delicado, y ántes amigo de la novedad y del capricho, que de la noble y bella sencillez de las formas empleadas en los antiguos muebles de utilidad y de ornato. Poco despues, la pesada hojarasca del churriguerismo, y sus revesadas y extrañas aprensiones, y su balumba de incomprensibles y revueltos accesorios, se apoderaron de las bellas artes, é invadieron tambien las mecánicas, que necesitan de su auxilio. Hubo conchas, pellejos, orejones, fuentecillas y cascadas, volutas y sartas de corales, paños plegados, y machuchos festones de frutas y de flores, en los testeros de los lechos, en las mesas y sillerías, en las cornucopias y rinconeras, en todos los objetos, finalmente, de decoracion y de lujo.

Y todavía la industria extranjera vino á disputar á esta singular escuela, la posesion en que se hallaba de exornar nuestros salones y gabinetes, no porque produjese cosas mas bellas y de mejor gusto, sino porque reemplazaba al dominante y conocido, con novedades peregrinas, y materiales mas costosos. La Holanda, y la Bélgica sobre todo, nos mandaron en esa época sus mesas de pino pintadas y barnizadas; sus relojes de campana, con adornos de plomo dorado; sus cornucopias, exornadas de canastillos de flores y cuernos de Amaltea; sus escritorios, perfumados de ámbar, cubiertos de embutidos y fajas de concha y nácar, y filetes de bronce y marfil, y nichos y columnillas, y cajoncitos simétricos, con delicadas miniaturas y filigranados tiradores; sus robustas banquetas de Moscovia, y sus sillones de

tapicería y fluecos, ó de junco entretejido, y escasa y mal desentrañada talla.

Imitáronse en nuestros talleres estas baratijas del extranjero, y el ingenio español olvidó bien pronto por ellas sus delicadas creaciones del Renacimiento, y en parte hasta las recientes fantasías del barroquismo. Pero vino la segunda restauracion de las artes, y la sencillez clásica de la arquitectura greco-romana, encomiada y sostenida por los preceptistas, al mostrarse severa en demasía con los secuaces del Borromino, como si hubiese un peligro en usar del ornato, y fuese vituperable licencia asociarle á los cuerpos arquitectónicos, arrojándole primero de los monumentos públicos, le desterró despues de los muebles de pura comodidad y exornacion. Despojáronse todos de su pompa y atavío, fué su talla proscrita, y únicamente se consintió en ellos la tersura y pulimento de las superficies, los filetes corridos, las líneas rectas, los tableros desnudos, los pies lisos, ó á lo mas, estriados como las columnas, las aristas vivas y afiladas, el ensamblaje ajustado y exacto. Gustó esa simplicidad, y únicamente fué permitido, para hacerla ménos desabrida, que los embutidos reemplazasen á los entallos y esculturas.

Así fué cómo la ebanistería, dominando sin rivales, vino á ser dueña exclusiva de un ramo de las artes, en que el ingenio del tallista habia apurado sus fecundas concepciones. Mostróse fria, sin arte, sin invencion esta manera de exornar; y á la verdad, que si podia admirarse en ella la paciencia y prolijidad del ejecutor, nunca, ó pocas veces, se daba la ocasion de aplaudir su capricho y su ingenio. Con todo eso, no hubo por espacio de muchos años entre nosotros, mas que ebanistas y embutidos. Cárlos IV fomentó grandemente este arte, llevándole en las obras del Escorial y de Aranjuez, en sus puertas y pavimentos, en sus muebles y ornatos, al mas alto grado de perfeccion,

con las combinaciones simétricas de las chapas de madera veteada, con la marquetería imitando paisajes y flores, con las fajas, filetes y recuadros para formar entrepaños, grecas, orlas y cenefas.

Al fin ha debido cansar tanta sequedad y monotonía: se quiso, para evitarlas, conciliar la sencillez con el ornato; que no consistiese todo el precio en superficies lisas y figuras cuadriláteras y paralelógramas; y sin trasformar de un golpe las formas admitidas, fueron, si no proscritos, por lo ménos poco empleados los embutidos, y de nuevo vino la talla á ocupar, ó dividir con ellos, el lugar que le habian usurpado en los muebles de ornato. Pero no abusó de su triunfo; no quiso mostrarse demasiadamente ostentosa, y se abstuvo de invadir las superficies, y de cubrirlas con sus caprichos. Sin embargo, recibieron las mesas y veladores, los escritorios y rinconeras, variados contornos y recortes en sus tableros, pies retorcidos, y extraños colgantes y festones de flores; diéronse á los armarios, medallones y guirnaldas para sus remates; cartelas para las fajas ó pilastras; perlas y hojas de acanto para los entrepaños; á los sillones y sofás se aplicaron los animales fantásticos, los cascarones y entallos, los festones y manojos de flores, de que habian sido despojados. Pero en esta amalgama de la moderna ebanistería y de la antigua talla, no se ha seguido con preferencia ninguna de las escuelas anteriormente conocidas; se confundieron todas, y una especie de eclecticismo, dirigido mas bien por el instinto artístico que por los principios, tomó de cada una aquellos rasgos que mejor se conciliaban con el carácter y las tendencias de la época; eleccion caprichosa, y con frecuencia poco feliz, que autorizando la anarquía artística, concedió al churriguerismo, no del mejor género, una parte principal en el ornato.

Introducida en nuestros talleres esta nueva manera,

todavía, á pesar de sus licencias, no carecería de agrado, si la ejecucion correspondiese al pensamiento del artista; pero olvidada la talla por espacio de muchos años, ó reducida á los retablos, no es posible devolverle de pronto toda su soltura y gentileza, ni aquel agradable dibujo, y franqueza de ejecucion, que embellecen hasta las concepciones mas irregulares y caprichosas. Nuestros ebanistas, generalmente muy diestros para ajustar las diversas piezas de un conjunto, pulir sus superficies, y determinar sus perfiles con la mayor exactitud, no han estudiado igualmente, ni el dibujo, ni la talla; acaban sus menores detalles; se detienen en su limpieza; pero reduciendo la ejecucion á un puro mecanismo, sale de sus manos, por lo comun, incorrecta y pesada, no siempre de buen gusto, y con frecuencia mas á propósito para recordar al Borromino, que á Benvenuto Celini. Tal es la falta de que adolecen algunos de los muebles de ebanistería presentados en la Exposicion; por lo demas, de bellas formas, agradables proporciones, y un perfecto acabado.

Solo dos ó tres pueblos han dado pruebas de sus progresos en esta parte de las artes de ornato. Pertenece á D. Francisco Amorós, ebanista de Barcelona, la mesa de villar designada con el número 18. Bien concluida, y exornada de menudos y delicados embutidos, se hace notar á la vez por su esmerado trabajo, y la exactitud con que todas sus partes se hallan niveladas, de manera que hagan mas fáciles las combinaciones de los jugadores, y no queden burlados sus cálculos en la ejecucion, por los obstáculos que á ellos opone una estructura viciosa. Pero lo que mas particularmente la recomienda, son las bandas metálicas, invencion del mismo autor, las cuales ofrecen, en concepto de los inteligentes, muchas ventajas para combinar y asegurar las jugadas. Esta mejora ha valido ya al Sr. Amorós, un Real privilegio de invencion, actualmente en práctica. No

con ménos detenimiento é inteligencia ha trabajado todas las piezas para el servicio de la mesa: sobre todo, los tacos se recomiendan por su prolija y delicada ejecucion y los finos embutidos que los adornan. Su constructor merece la medalla de bronce, y aun le propondria la Junta para un premio mayor, si el precio de 24,000 rs. señalados á la mesa, no le pareciese excesivo.

De Barcelona proceden tambien varias obras de ebanistería, trabajadas en los talleres de D. Juan Dardé, y ciertamente dignas de atencion, si no por la delicadeza del gusto, á lo ménos por el trabajo material, tan acabado como puede desearse (número 283). Son los siguientes:

1.° Una cama de palo santo, y de estilo antiguo, pero de formas no muy elegantes, rica en embutidos de nácar, bronce y concha, y adornada ademas con relieves imitando ramos y figuras, donde si se echa de ver la minuciosidad del escultor, y su empeño en concluir los mas pequeños detalles, se advierte tambien la incorreccion del dibujo, y la falta de buenos modelos para la imitacion. Hay en todo su carácter cierta tendencia al estilo del Renacimiento, pero no la delicadeza que le distingue, y ménos aún las formas graciosas de sus ingeniosas labores.

2.° Un armario de palo santo, con espejo y embutidos de nácar: mueble mas rico que bello, cuyo remate amanerado, recuerda primero el churriguerismo que el Renacimiento, y donde se quisiera una talla mas suelta y bien desentrañada. No igualan aquí á la ejecucion y limpieza del trabajo, ni la exactitud, ni la hermosura de los contornos. El ebanista supera siempre al escultor, porque si aquel es dueño de su arte, este otro manifiesta que solo á medias conoce el suyo.

3.° Otro armario del mismo gusto, y poco mas ó ménos de iguales formas y dimensiones, adornado tambien con una luna, que ocupa su frente desde el zócalo al cornisamento.

Puede encarecerse por su acabado trabajo, pero no en igual grado por la talla, en que hay mas detenimiento y minuciosidad, que elegancia y soltura.

Como en competencia con los muebles de que se ha hecho mérito, el ebanista de Madrid D. José Fournier ha presentado, bajo el número 294, algunos de los construidos en sus talleres, cuya composicion abraza la ebanistería y la talla, combinadas segun la fantasía del artista, independientemente de una escuela determinada, aunque con mas tendencias á la caprichosa libertad del barroquismo, que á la delicada franqueza y agradable coquetería del Renacimiento. De este género son:

1.° Un armario de palo santo con espejo, tallas barnizadas y doradas, que resaltan sobre los fondos, su parte interior revestida de limoncillo pulimentado, y la cerradura de aviso. El conjunto es de buen efecto, el ensamblaje de una exactitud y precision matemática, la trabazon de sus partes robusta y sólida, y las superficies tan tersas y lustrosas como el cristal; pero si los relieves no pueden desecharse por vulgares, tampoco merecen encarecerse por la correccion y el buen gusto, dejando, sobre todo, mucho que desear en la invencion y el dibujo. Por lo demas, no parece excesivo el precio de 3700 rs. que se le designa.

2.° Otro armario, igualmente de palo santo, mas sencillo en su composicion y sus ornatos, de caoba pulimentada en sus partes interiores, trabajado con diligencia suma, pero con las mismas faltas en la talla, aunque agrade á primera vista y se concilíe muy bien con el conjunto.

3.° Una mesa de varias piezas, para agrandarse ó reducirse, segun se quiera, de un mecanismo bastante conocido, y sin que ninguna circunstancia especial la recomiende particularmente. Puede estrecharse hasta cinco pies y una pulgada de diámetro, y extenderse hasta cinco varas. Su precio 2800 rs.

4.° De la misma forma y construccion es otra para 25 cubiertos, valuada en 2000 rs.

5.° Una mesa de escritorio, elegante, cómoda, y de bellas proporciones; es de palo santo, se cierra con un tambor de cuadrante de círculo, compuesto de estrías; contiene en su interior mucho servicio, con varios cajones simétricamente distribuidos, y presenta el aspecto de una especie de papelera, pudiendo prepararse para escribir, por medio de un espacioso tablero escondido en su fondo. Reune este mueble la solidez al buen gusto, tiene formas sencillas, agradables perfiles, y todo el acabado que puede apetecerse en la ebanistería.

6.° Un aparador, concluido con todo detenimiento y de buenas formas, pero sin cosa de notable que particularmente le recomiende.

7.° Un armario de palo de rosa, obra de lujo y buen gusto, con delicados embutidos, tallas amaneradas, y revestimiento interior de limoncillo pulimentado.

Todas estas obras son, por lo general, excelentes imitaciones de otras extranjeras de la misma clase, y acomodadas, como ellas, al carácter que modernamente distingue la ebanistería, en que á la perfeccion del trabajo material, la limpieza de los perfiles, y tersura y pulimento de las superficies, se allegan los relieves barrocos sobre los fondos, y algunas agradables reminiscencias en los remates y accesorios del estilo plateresco, pocas veces puro y delicado, pero siempre bello y acomodado á las producciones de esta clase. El Sr. Fournier, que tales adelantos ha conseguido en su arte, merece la medalla de bronce.

Son de mucho trabajo y excelente ejecucion, dos armarios de palo de rosa, traidos al concurso despues de espirar el plazo para optar al premio, y obra del ebanista de Madrid D. Crisanto Ruiz. Ambos se distinguen por la limpieza de los perfiles y de los fondos; por el vivo, igualdad

y sutileza de las aristas; por la lisura y acabado de los fondos; por la exactitud y precision del ensamblaje, y por la sutileza de las incrustaciones. Ocupan sus frentes espaciosos espejos; pero si corresponden á la misma escuela, y no hay en su estilo diferencias sensibles, tiene el uno cornisa recta y superficies planas, mientras que presenta el otro la ligera curvatura de un segmento de círculo.

Del ebanista de Madrid D. Manuel Gimenez, son dos cuadros de embutidos, ejecutados con mucha diligencia y suma limpieza. Entran en la composicion del uno, los metales, el nácar, y diversas maderas. Estas últimas únicamente forman, con sus distintos colores y degradaciones de tintas, la *marquetería* del otro. Para contrahacer la pintura que en ellos se pretende imitar, habria sido necesario mas conocimiento del claro-oscuro, una degradacion en las tintas que asemejase al lavado, dibujo mas correcto y puro. Son, sin embargo, de buen efecto, y nada dejan que desear en el ajuste y combinacion de las piezas, y la exactitud y limpieza de los contornos.

Otras varias obras de ebanistería ha visto el público en la Exposicion, mas ó ménos bien acabadas, pero ninguna de un mérito sobresaliente, y la mayor parte harto comunes y de mal gusto, para merecer aquí particular mencion.

INSTRUMENTOS DE MÚSICA.

Como muebles de ornato, producto de la ebanistería, se pueden considerar tambien, si se atiende solo á las formas exteriores, los pianos de distintas clases, y demas instrumentos de cuerda, que tanto han contribuido por su belleza á realzar la Exposicion. Pero el artista, independientemente de su acabado, y de las apariencias que tanto los recomiendan, encuentra en su estructura y sus efectos un mérito poco comun, un conjunto de circunstancias de que carecian

hasta ahora, las cuales los aproximan á los mejores fabricados en el extranjero, y anuncian cercano el dia en que se haga innecesaria su introduccion. Escasos habian sido nuestros progresos en el arte de construirlos, porque si bien el trabajo material se llevara muy léjos en algunos, casi en todos la duracion y las voces no correspondian á los deseos de los inteligentes. Este retraso es notable, cuando muchas circunstancias concurrieron desde muy atrás á generalizar entre nosotros la aficion á la música. Ninguna otra nacion citará una escuela de este arte tan antigua, como la de la universidad de Salamanca, donde se enseñaba á la par de las ciencias mas sublimes. Objeto especial de las atenciones del Gobierno, hubo un tiempo en que constituia parte de la educacion pública, bien así como entre los griegos contemporáneos de Pericles. La bondad del clima, la armonía y sonoridad de la lengua, la pompa y magestad del culto, los sentimientos apasionados de la nacion, su sensibilidad caballeresca, las tradiciones mismas llevaron entre nosotros la música á un grado de perfeccion, que no pudo alcanzar en otros pueblos, y del cual nada ha perdido, ni con las variaciones del gusto, ni con los trastornos y vicisitudes de los tiempos.

Sin embargo, la música española, siempre cultivada con empeño, llena de uncion y magestad en los cantos sagrados, graciosa y apasionada en los populares, feliz imitadora de la italiana en el teatro, inspirada por el mismo sentimiento qne produjo las catedrales de Leon y de Búrgos, las vírgenes de Murillo, las escenas terribles de Rivera, las esculturas de Berruguete y de Cano, y las odas de Leon y de Herrera, no ha conseguido nunca, que á la inteligencia de sus cultivadores, correspondiese la bondad de los instrumentos, fieles intérpretes de sus inspiraciones. Los buscaron en las fábricas extranjeras, no bastando las propias á producirlos de condiciones tan aventajadas como cumplia

á sus designios. Y no ciertamente por falta de inteligencia en los artistas dedicados á su fabricacion; no porque desconocida la índole de los procedimientos, y el mecanismo de las construcciones, se ignorasen los medios de dar á los sonidos armónicos el timbre que les conviene; sino por la naturaleza misma de los materiales empleados. Hemos carecido siempre de los fieltros de Inglaterra para los martillos; de sus maderas, probadas por el tiempo, para las cajas y los secretos; de sus muelles delicados y flexibles para los movimientos y los empujes; de sus alambres de acero y de laton para las encordaduras; de la distribucion del trabajo, que prepara y facilita el acabado de cada pieza; de aquella fabricacion en grande, finalmente, que satisfaciendo el consumo, permite los ensayos, asegura las utilidades, y con ellas los adelantos.

Es harto comun entre nosotros, que un mismo artista trabaje todas las piezas de un piano, y le concluya solo. ¿Cómo alcanzar así la perfeccion deseada, y con ella la baratura, por mas que sobre el genio para concebir y ejecutar fácilmente? Cuando se lucha con tales obstáculos, no ha de extrañarse el retraso, sino admirar la perfeccion advertida en alguno de los pianos, que como muestras de nuestros progresos, han venido á figurar entre los demas productos de la industria nacional.

El mas notable por sus excelentes cualidades, como instrumento músico, y su buen gusto y acabado trabajo, es el que ha construido en Madrid D. Vicente Ferrer, presentado ya muy tarde, para asegurarle el primer premio, que de otra manera se le habria adjudicado. Feliz imitacion de los de Érard, y con sus mismas condiciones, es el mejor que ha salido hasta ahora de los talleres españoles. De gran cola y siete octavas, excede á la magnificencia de su caja, cubierta de embutidos delicados de concha y frisada de nácar, la exactitud y solidez del mecanismo, la

precision y facilidad de todos los movimientos, el timbre claro y limpio de sus voces, naturalmente pastosas, llenas y sonoras. Se advierte en ellas una perfecta correspondencia entre los puntos mas graves y los mas agudos. Todos de igual fuerza y de un mismo carácter, producen en las posturas llenas, y tanto en los pianos como en los fortes, aquellas armonías claras y distintas, que solo se consiguen cuando no hay sonidos apagados, á la par de otros mas robustos y ruidosos, que oscurecen las combinaciones armónicas, y las hacen mas bulliciosas que simpáticas. La ejecucion, por otra parte, ni encuentra resistencias, ni tampoco la excesiva facilidad, que embaraza muchas veces para producir modulaciones pastosas, y dar á las frases expresion y sentimiento. Los sonidos se sostienen, y las vibraciones se apagan ó se prolongan á voluntad del profesor, dueño segun las diversas pulsaciones, y el auxilio de los registros, de aquella especie de claro-oscuro, que produce en las armonías los mismos efectos que en la pintura, y sin el cual, el canto desfallece lánguido y frio, falto de animacion y de vida.

Del mismo autor son dos pianos cuadrilongos de $6\frac{3}{4}$ octavas, dos cuerdas por punto, secreto corrido, máquina de escape y planchas. Diferentes solo en el ornato de la caja, es la del uno color violeta, y la del otro de palo santo, con filetes de laton. Cuesta el primero 6,000 rs., y el segundo 6,500. En nada desmerecen de los que el Sr. Ferrer presentó en el anterior concurso de 1845, y como ya entónces obtuvo la medalla de plata, debe ahora confirmársele esta distincion (número 265).

Establecidos en Barcelona los Sres. Boisselot y Compañía, plantearon allí su fábrica de pianos, ya acreditada en Francia, y no ménos bien acogida en España. Reunen sus instrumentos á las buenas cualidades que los recomiendan, la modicidad de los precios: y la salida que

obtienen, y el crédito de que gozan, son su mejor apología. Entre los seis con que los Sres. Boisselot han concurrido á la Exposicion (número 86), hay dos muy superiores á los otros, y de un distinguido mérito. Es el principal, de gran cola y de 7 octavas, con caja sencilla, y maderas finas de América, valuado en 12,000 rs. Voces suaves y sonoras, no de gran cuerpo, pero tampoco apagadas y oscuras, y mas flautadas que metálicas; bajos, tal vez de mayor cuerpo que los tiples, guardada proporcion, aunque sin perjudicar al buen efecto de la armonía; fácil y suave pulsacion; permanencia en las afinaciones; tales son sus cualidades características. A ellas reune la ventaja de un tercer pedal para prolongar los sonidos, de que puede sacarse por los profesores mucho partido para dar mas brillantez á la canturía y duracion á las armonías.

Es el otro de media cola, y de la misma madera, y quizá de mas mérito, aunque no pasa su precio de 10,000 rs. El timbre de sus voces es brillante y puro, y se presta cumplidamente á la expresion y al sentimiento. Comprende $6\frac{3}{4}$ octavas, y hiere cada tecla tres cuerdas de sonidos prolongados, nunca oscuros y ásperos, aunque con mas tendencia á los ecos algun tanto metálicos, que á los pastosos y templados de las cuerdas de tripa.

Si al mérito contraido por los Sres. Boisselot, como constructores de pianos, se allega la circunstancia, de que sostienen en su fábrica mas de 20 operarios españoles, á quienes instruyen en su arte, justo parecerá que la Junta los proponga para la medalla de plata.

A la misma distincion se hace acreedor D. Guillermo Weis, de Madrid, ya premiado en el concurso industrial de 1845 con la medalla de bronce, por los pianos que en él sometió al exámen del público. Tres le ha ofrecido ahora, que manifiestan el empeño con que ha procurado perfeccionarse en su arte (número 226). Uno es pícolo, otro

cuadrilongo, y otro de media cola. Construidos segun el sistema de Collard, tiene el de media cola máquina de escape, doble repeticion, dos cuerdas por tecla, 6 $\frac{3}{4}$ octavas de extension, y reune muy apreciables cualidades, aunque las voces se quisieran mas claras y vibrantes. Las del pícolo, construido de palo santo, y con formas muy bellas, parecen escasas, pero son gratas, y responden inmediatamente al martillo que las hace salir de la cuerda. El cuadrilongo, apreciado en 6500 rs., aventaja á los otros dos. Con máquina de escape y doble repeticion, abraza 7 octavas, y sus tonos son mas llenos y sonoros, así como hay en sus escalas mas igualdad, y se recorren ofreciendo todas ellas la misma fuerza y sonoridad, é igual timbre, vibracion y pureza.

De los almacenes para el público surtido, D. José Larrú trajo á la Exposicion los pianos mas baratos, y construidos sin grande esmero ni pretensiones de ninguna clase, y únicamente con el objeto de qne se viese, no todo lo que sabe y puede hacer, sino el estado actual de la fabricacion ordinaria, destinada á satisfacer los pedidos del momento (número 245). No exceden sus precios de 4000 á 5000 rs., y manifiestan la importancia de esta industria, bastante desarrollada ya para asegurar la existencia de un establecimiento, que ántes se limitaba solo á trabajar para los particulares, que anticipadamente le hacian pedidos. Con un mérito relativo á su costo, ofrecen ventajas á los compradores que no se proponen adquirir una obra de lujo. Es acabado su trabajo material, conservan la afinacion, y estan construidos con bastante solidez; pero sus voces, aunque de buena ley, carecen de cuerpo, y algun tanto metálicas, no tienen mucha pastosidad. Reunen, sin embargo, estos instrumentos, un conjunto de circunstancias favorables, que compensan sus faltas, y hacen acreedor al Sr. Larrú á que se le confirme la medalla de plata, que ya obtuvo en la Exposicion de 1845.

Se debe á D. Evaristo Bergnes el piano órgano, designado con el número 12.. Tal vez el primero de su clase construido en España, supera cuanto pudiera esperarse de un simple ensayo, y reune ya todas las circunstancias que pueden recomendar los instrumentos de esta clase, si bien no iguala en bondad á los mejores del extranjero. Es de 7 octavas, con cuerdas oblícuas, y tiene caja de chicaranda, exornada de filetes de zinc y dibujos calados. Un juego de fuelle, que se pone en movimiento por medio de pedales, comunica el aire á un recipiente, sobre el cual se hallan colocadas las lengüetas de cobre, de afinacion permanente. Puede emplearse á la vez el piano y el órgano, cuyo conjunto produce muy agradable efecto; y uno y otro instrumento se usa tambien separadamente, á voluntad del profesor. Esta ventaja, y la mas apreciable todavía de prestarse el instrumento con la mayor docilidad á los pianos y los fuertes, y á producir los crescendos de una manera gradual, aumentando ó disminuyendo insensiblemente los sonidos, comunican á las armonías una expresion y una fuerza de claro-oscuro, que convierten la música en el lenguaje del corazon, y le dan aquel encanto secreto y misterioso, de tanta influencia sobre nuestras pasiones, y cuya vaguedad misma encierra toda la magia y la poesía del arte. Los ecos naturalmente graves y sonoros del piano órgano, la especie de vibracion pastosa y sostenida de sus dulces y prolongados sonidos, le hacen sobre todo á propósito para los cantos sagrados, como si el genio de la armonía le hubiese creado para reproducir los gemidos del Rey Profeta, ó las sublimes y misteriosas predicciones de Isaias, ó los tiernos y apasionados cantares de la Esposa. Mas acomodado á la reposada y suave melancolía de los adagios, que á la bulliciosa y animada exaltacion de los alegros, primero se presta al sentimiento que á la ejecucion, y ántes inclina el ánimo á un triste reposo, que á una ciega y loca alegría.

Las voces producidas por la cuerda tienen algo de metálico y contraido, así como las que provienen de las lengüetas se quisieran de mas fuerza y pastosidad. Pero de su conjunto resultan muy agradables armonías, y bien puede considerarse como una obra de mérito el órgano que las produce. Del Sr. Bergnes es tambien otro piano de 7 octavas, no de igual precio, ni de tan brillante efecto, pero de cualidades bastante notables para acreditarle como buen constructor. La Junta le considera digno de la medalla de bronce, y espera de su aplicacion y talento, que sabrá adquirir en lo sucesivo otras recompensas de precio mas subido.

Dos pianos, uno pequeño, estimado en 3000 rs., y otro algo mayor, en 5000, ambos señalados con el número 138, fueron presentados por D. Jaime Balvi, de Barcelona. Parecen construidos con inteligencia, y sus voces, aunque no muy extensas, tienen buen timbre. Su autor merece la mencion honorífica.

De los fabricados por D. Vicente Montano en Madrid (número 313), el principal ha llegado tarde á la Exposicion para optar al premio. Es de palo de rosa y doble movimiento, con barras de hierro interiores y exteriores para asegurar la afinacion, y hacer el instrumento mas sólido y durable. Tiene 7 octavas menos dos teclas, y agrables voces. Aunque trabajado con esmero, su precio de 10,000 rs. ha parecido á la Junta algun tanto elevado. Los demas pianos del mismo autor, nada ofrecen de notable.

Reunen buenas condiciones los dos construidos por Don Miguel de Slocher, de Madrid (número 224). Ambos son pícolos y de 6 y media octavas y dos teclas, con tres cuerdas en cada punto. Sus precios de 4000 y de 3000 rs., no parecen excesivos.

Fuera de tiempo, los Sres. García y Velasco trajeron á la Exposicion un piano de 6 y media octavas y dos teclas:

sencillo y de escape, tiene escasas voces, pero suaves y sonoras, allegando á esta circunstancia la perfeccion de toda la obra de ebanistería.

Entre las cinco guitarras, que el público ha examinado en la Exposicion, solo las dos de D. Luis Reig, de Valencia (número 160), pueden por su distinguido mérito, llamar la atencion de los conocedores. Sobre todo, la de maderas blancas, con un brillante pulimento, reune á la robustez y cuerpo de las voces, y á los tonos suaves y pastosos, la exactitud del diapason, perfectamente trasteado, una pulsacion fácil, y la mas completa igualdad en los bajos y los tiples. Se ejecuta en ella con soltura y desembarazo, y conserva sin esfuerzo la afinacion, tan difícil siempre en esta clase de instrumentos. Aun por sus formas, y el acabado del trabajo material, es una obra de mérito. Su autor merece la mencion honorífica.

No faltaron tampoco en la Exposicion de 1850 los instrumentos de viento, de que ya se habian visto notables muestras en las anteriores. Los de D. Francisco Bernareggi é hijo, de Barcelona (número 87), son todos de metal, y de un trabajo acabado; pero no ha conseguido que superen á los fabricados hace cinco años, como si fuese imposible mejorarlos. Sus tonos, mas robustos que sonoros, aunque bien afinados, no son de los mas gratos: adolecen algunos de cierta aspereza metálica, y se advierte en otros aquel timbre agudo y penetrante, mas propio del clarin guerrero, que de los bajos fundamentales, en las armonías de expresion y sentimiento. Pero si son en esto susceptibles de mejora, se recomiendan tambien por otras cualidades; porque ni exigen grandes esfuerzos del ejecutor, ni ofrecen sus llaves embarazos en la ejecucion, ni puede apetecerse mayor exactitud en sus afinaciones.

De mas subido precio han parecido á la Junta, los que forman la coleccion traida al concurso por el fabricante de

Madrid D. José Rámis (número 239). Son todos de música militar, y en sus formas y acabado, en su material y mecanismo, un verdadero modelo. Sobre todo, el figle tudél de bomba, el cornetin de tres pistones, y el construido por el sistema de Sax, la corneta de llaves y el bombardon, reunen cuantas circunstancias pueden recomendarlos. Tampoco admite mejora el metal de estos instrumentos, y la hoja de que se componen es delgada, de superficie igual, y como se requiere para que su flexibilidad produzca las mas suaves vibraciones, y comunique á los sonidos armónicos cierto jugo y blandura. Por otra parte, el mecanismo y precision de las llaves, el buen temple de los muelles, y el desembarazo de las rotaciones, facilitan grandemente la ejecucion, y las embocaduras producen sin esfuerzos ecos y modulaciones, cuya pastosidad se advierte, así en los mas graves como en los mas agudos. Si á esto se agrega una afinacion exacta y pura, y la modicidad de los precios, se echará de ver con cuánta razon propone la Junta al Señor Rámis para la medalla de bronce.

SECCION VII.

PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGRÍCOLA.

En una nacion donde se produce sin esfuerzo la seda de Valencia, Talavera y Murcia; el lino y el cáñamo de Leon y Granada; el corcho de Gerona, Huelva y Cuenca; el dátil de Elche; la naranja y el limon de Murcia y de las Baleares; el alazor y el azafran de la Mancha; la rubia de Castilla; la cochinilla de Canarias y de las Andalucías; la uva de Jerez, Málaga, Medina y Toro; la aceituna de las Andalucías; la miel de la Alcarria, y las regaladas frutas de Asturias, Aragon y Galicia; donde se aclimata el tabaco del Asia y de la América, el algodon del Egipto, la caña de azúcar de las Antillas, el nopal de Méjico; donde quedan los restos de aquellas razas de caballos que dieron nombradía á Córdoba y la Cartuja, así como las merinas, que produjeron las celebradas de Sajonia, nunca el retraso de la industria agrícola podrá atribuirse, ni á la escasez, ni á la falta de variedad de las primeras materias para su mejora y desarrollo. Que no le procurará el arte

su aprovechamiento, y le hacen en demasía costoso. El cultivo tropieza con ellos hoy, y tropezará siempre en muchos y dilatados territorios de la Península, porque emanan de su constitucion física; porque son una consecuencia necesaria de la estructura y formacion geológica de los suelos; porque el arte no puede variar las influencias del cielo, si alguna vez alcanza á modificarlas. Otras contrariedades encuentra tambien la agricultura, ó resultado inmediato de las anteriores, ó nacidas de un estado social, que en tiempos muy apartados de los nuestros, dió equivocada direccion á las vocaciones particulares, creando intereses y tendencias que existen todavía, y sometiendo el cultivo á condiciones cuando no contrarias á su fomento, tan difíciles de modificar actualmente, como es imposible sustituirlas de pronto con otras mas acomodadas á la civilizacion y cultura de nuestros dias.

Entre las trabas, que dificultan hoy el progreso de las labores agrícolas, y son un comprobante de la inteligencia y laboriosidad de los cultivadores, que luchan contra ellas con feliz éxito, cuenta la Junta: 1.° La suma escasez de aguas en muchos territorios, y no pocas veces la imposibilidad de procurarlas, aun á costa de los mayores sacrificios: 2.° Las desigualdades naturales y asperezas de la superficie de los terrenos agrícolas, en extremo irregulares y quebrados, que impiden á menudo, y sobre todo en las provincias del Norte, la continuidad de las labores rurales, y la plantificacion del sistema de cosechas alternadas y contínuas, como sería necesario para obtener grandes resultados: 3.° La impetuosidad de los rios, sus profundos alveos, y la aspereza y desmedida elevacion de sus orillas, cuyas circunstancias hacen, ó demasiadamente costoso, ó en pocos casos posible el aprovechamiento de sus aguas: 4.° La falta casi general de comunicaciones, para poner en contacto los centros productores con los de consumo: 5.° La

índole misma de una poblacion, producto de la conquista, agrupada generalmente en villas y ciudades, situadas á largas distancias unas de otras, y no diseminada en caseríos rurales, como conviene al cultivo.

Contra algunas de estas condiciones, en vano luchará el arte, por mas que le sostengan la resolucion y la perseverancia. Puede auxiliar á la naturaleza; mejorarla; someterla muchas veces á sus cálculos; aprovecharse de sus dones: nunca destruir sus elementos; cambiar sus leyes; contrariar impunemente sus tendencias. Así es, cómo una parte de esas trabas, impuestas por ella al aprovechamiento de nuestros campos, si no abaten el ánimo de sus cultivadores, ni debilitan la constancia con que consiguen fecundarlos, hacen por lo ménos inferior el fruto á los esfuerzos empleados para obtenerle, é inducen al error de atribuir á la dejadez ó la inexperiencia, el resultado inevitable de un concurso de causas, superiores á la voluntad y la energía del hombre. Las que emanan del estado social, de la division de la propiedad, de los errores é infortunios de muchos siglos, pueden sin duda removerse, pero no instantáneamente; no sin el concurso de las generaciones venideras, y una larga série de costosos esfuerzos y continuadas experiencias.

Jamas se franquearán á voluntad del capricho las escabrosas y dilatadas cordilleras, que surcan en todas direcciones el suelo de la Península, y le interrumpen y dificultan. No se salvan tampoco sus torrentes, ni se doma la impetuosidad de los rios, ni se aseguran los alveos, y se elevan y distribuyen las aguas por las quebradas márgenes que las orillan, sin contar con los esfuerzos sucesivos de nuestros venideros. ¿Y quién derramará de pronto por nuestros campos esa poblacion aglomerada en grandes centros, cambiando con ella las condiciones actuales de su existencia, y los intereses locales que ha creado, para dar mayor extension á los agrícolas? La legislacion y las tendencias, y el

poder de la sociedad y sus grandes creaciones, triunfando de la tradicion y la costumbre, preparan y dirigen estas deseadas trasformaciones, demuestran su posibilidad, las intentan, y al fin las consiguen, pero gradualmente, por una série de esfuerzos calculados; procediendo de conquista en conquista, legando á la posteridad el pensamiento y la suma de los sacrificios que reclama, para que aumentados por ella con otros nuevos, se vea por último su realizacion como la consecuencia necesaria de los progresos sociales, y de las luces que los producen, en los largos períodos de la vida de los pueblos.

Que tales sean hoy las tendencias de nuestros cultivadores, no podrá ponerse en duda cuando se examinen los resultados de su trabajo, y se aprecien por las resistencias vencidas, por la extension é importancia de las nuevas roturaciones, por la variedad y el aumento de los productos, por el arte empleado para darles mayor precio, y mejorar con ellos las prácticas y los establecimientos agrícolas. Y en esta pugna de la laboriosidad y de la inteligencia contra las condiciones del suelo, y las ideas y los intereses existentes de muy antiguo, no aparecerá tan atrasado, como se pretende entre nosotros, el arte del cultivo: porque en medio de las contrariedades de la naturaleza y de las emanadas de las instituciones sociales, en tiempos muy apartados de los nuestros, resaltarán siempre la invencible constancia con que son arrostradas; los métodos sugeridos por la propia experiencia; aquellas prácticas mas conformes á la índole del clima y del suelo, á los recursos disponibles, á las tradiciones que vinieron á confirmar así la reproduccion de los mismos fenómenos, como la manera de utilizarlos en beneficio de los campos.

El observador inteligente habrá de encarecer el sistema de riegos de Valencia, Murcia y Granada, debido á la cultura de los árabes, conservado con escrupulosa diligencia,

y hoy mismo objeto de estudio para los que conocen todo el precio de su ingenioso mecanismo. Le ofrecerán los campos de Vizcaya, los profundos surcos del arado, las tierras con inteligencia suma removidas por las layas, las detenidas labores que las preparan y fecundan para una abundante produccion. En las vegas de Murcia y Granada; en las floridas orillas del Ebro; en las huertas risueñas de Valencia, acariciadas por las brisas y los perfumes del azahar; en los frondosos valles de Asturias y Galicia, siempre cubiertos de verdor y de frutos; en las plantaciones orientales de Velez-Málaga, encontrará un cultivo tan detenido como el de los jardines; aquella prolijidad de las labores agrícolas, que supone á la vez el conocimiento práctico y la esmerada diligencia del agricultor. Le revelarán los áridos peñascos de Cataluña y de las orillas del Duero, cómo el arte sabe vencer los obstáculos de la naturaleza, cuando entre los precipicios y las ásperas quebradas de las rocas desnudas que los dominan, vea madurar el fruto de la vid, en un suelo agreste y salvaje, que rebelde á la vejetacion, quiso en vano fijar un límite á la inteligencia y el trabajo. No desdeñará las cosechas alternadas y contínuas de las provincias del Norte, y de algunas del Mediodía; los abonos, las mezclas de las tierras, el uso de las gredas, y los prados naturales de Asturias y Galicia; el cultivo del olivo y de la vid en muchos puntos de Andalucía; los bancales que ciñen en espiral las empinadas colinas de Asturias, como otros tantos escalones y mesetas para vencer hábilmente sus ásperos declives, someterlos al arado, y llevar hasta sus elevadas crestas el cultivo que allí parecia incompatible con los desgajes de las tierras, siempre movedizas y derrumbadas por planos inclinados, hasta los torrentes y los precipicios.

Pero se pretende bastante generalmente, que todas estas pruebas de laboriosidad é inteligencia, no pueden

compensar los funestos efectos del sistema de barbechos, adoptado en muchos y extensos territorios de la Península; que nunca se conciliará su existencia con el progreso y mejora del cultivo, con el aumento de los productos, con el aprovechamiento bien entendido de los campos; que donde se tolera, se halla la agricultura en la infancia, y débil y menesterosa, revela la incuria y flojedad del cultivador, su deplorable inexperiencia, su escasa comprension, y la fuerza del hábito, y el imperio de una ciega rutina. ¡Vanas declamaciones! Cuantos así discurren, ignoran que los barbechos son la consecuencia inevitable de la naturaleza misma del suelo, de las condiciones del clima, de los reducidos límites de la poblacion: ignoran que solo con ellos se hace posible actualmente en muchos puntos el cultivo; que no la inexperiencia, sino una triste necesidad, los produjo y conserva; que han desaparecido ya donde las circunstancias locales lo permiten; que adoptarlos, cuando no pueden ser sustituidos por una produccion contínua, es fecundar muchos campos, que de otra manera quedarían para siempre condenados á la esterilidad. Porque donde sobran las tierras y faltan los brazos, si por otra parte es imposible el riego, y no hay medios de formar abonos, ó no pueden bastar á las vastas atenciones del cultivo, nunca parecerá vituperable que una parte del suelo descanse, mientras la otra produce. Dejar esta alternativa al arbitrio del cultivador, aunque no del todo carece de ventajas, ciertamente probaría muy poco en favor de sus prácticas, y como un medio preferido á otros mejores, no justificaría su eleccion. Pero en ella no ha procedido libremente: recibiendo la ley de las circunstancias locales, aprovechó los recursos que le ofrecian. Si los conoce de tal manera, que á pesar de sus desventajas sabe utilizarlos hábilmente, será su suerte digna de compasion; mas nadie con justicia podrá tacharle de apático y negligente.

¿Y cómo merecerá estos dictados, cuando despues de

tantas vagas declamaciones, y de juicios aventurados, sin conocimiento de causa, viene al fin la ciencia misma á justificar el sistema de barbechos, calificado hasta ahora de bárbaro, y á considerarle muchas veces como inevitable, y el único posible en ciertas condiciones?

Con razon distinguen ya los geopónicos, que han sometido las teorías á la prueba de los procedimientos y de las prácticas, dos clases de cultivos: el extensivo y el intensivo; uno y otro necesarios, segun las circunstancias, y ambos apreciados en su justo valor por las ventajas é inconvenientes que llevan consigo, y la situacion especial del pais en que han de emplearse. Su bondad es siempre relativa, y sus resultados dependen de la constitucion física de los diversos suelos, de su mayor ó menor superficie, del número de brazos que la utilizan, y de la índole de la poblacion en ella establecida. El primero de estos sistemas suple, hasta donde es posible, la falta de cultivadores, con la fuerza creadora de la naturaleza; aprovecha dilatadas comarcas, con los menores gastos y esfuerzos posibles, y allí se establece naturalmente donde sobra el terreno, y escasea la poblacion. Requiere el segundo mayores trabajos y dispendios; supone mas arte y actividad; repara la falta de superficie productora, con el esmero y la abundancia de las labores, y multiplica los cuidados del agricultor, cuando harto limitados los campos, y excesiva la poblacion, han de dividirse en pequeñas porciones para su aprovechamiento, y resarcir, con una produccion contínua y forzada, el inconveniente de unos límites demasiado estrechos. «*Ninguno de estos dos métodos* (dice Mr. Block en su Memoria sobre la España de 1850) *es superior al otro, si se emplean con inteligencia, y en circunstancias que les sean propias. Se practica el cultivo intensivo en los paises muy poblados; en Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, y los terrenos regadíos de España. Domina á su vez el cultivo extensivo en*

variedad en sus cosechas; alternarán otros frutos con los cereales, el olivo y la vid; no cubrirán solo las mieses, las extensas llanuras de las dos Castillas, la Mancha, Extremadura y las Andalucías; cesará, sin duda, la emancipacion del cultivo y de la ganadería, de muy antiguo autorizada por las leyes y las costumbres, y cuyos intereses opuestos conservan todavía una línea divisoria entre esos dos ramos de la agricultura, que parecen excluirse mútuamente, cuando solo unidos, y con un auxilio recíproco, pueden dar vida á los campos, y derramar en ellos la prosperidad y la abundancia. Porque ménos quizá entre nosotros, que en otros paises, ha de consistir el mayor rendimiento de la tierra, en trigos y legumbres. Si mucha parte de los suelos que constituyen los establecimientos rurales no se destinan á la crianza de los ganados; si con ellos no se multiplican los procedimientos agrícolas; si las diversas industrias que sustentan, no los auxilían y facilitan, á estrecho círculo se reducirán sus utilidades; precaria será la suerte del labrador; pobre y débil el cultivo; forzada y tardía la fecundidad de la tierra; inevitable, entre tanto, el sistema de barbechos. El dia en que á semejanza de las colonias de Galicia, Asturias y Santander, las grandes labranzas de ambas Castillas y otros puntos, cuenten con el ganado vacuno y lanar, que sus extensas labores reclaman, habrá desaparecido una de las principales causas que hoy limitan el desarrollo de nuestra agricultura, oponiéndose á la variedad y extension de sus frutos.

Que éstos exceden hoy á los conseguidos en años anteriores, es una verdad demostrada por los hechos. Dígase sin pruebas, que la agricultura de los árabes españoles, con sus acequias de riego, y sus plantíos de algodon, y sus feraces y dilatados campos de cereales, ni tuvo entónces, ni tiene hoy competidores: recuérdese en buen hora como un modelo, la de los tiempos gloriosos de los Reyes Católicos,

con los elogios y pomposas hipérboles de sus encomiadores: es lo cierto, que ningun documento de esas épocas justifica tan extrañas exageraciones. Al contrario; el exámen de la sociedad y de los gobiernos, la situacion especial en que se encontraba España, solo permiten ver en ellas un ciego amor á la patria, y este respeto que espontáneamente se concede siempre á las cosas de nuestros mayores. Si por fin venimos á tiempos mas cercanos á los nuestros, encontrarémos, que los datos estadísticos inclinan tambien la balanza hácia los productos actualmente conseguidos.

De varios documentos pertenecientes á principios de este siglo, y de los estados y cálculos de algunos economistas españoles, se viene en conocimiento de la cosecha de cereales por ese tiempo. En sus principales ramos daba el siguiente resultado:

FRUTOS.	FANEGAS.
Trigo.	32.949,312
Cebada.	15.946,646
Centeno.	11.111,816
Avena, maiz y otros granos.	8.633,998
Total.	68.641,772

Aun suponiendo que esta suma aparezca muy rebajada, y que deba aumentarse para acercarla á la exactitud, todavía baja mucho de la que produce la cosecha de cereales actualmente. A 120.000,000 de reales hace subir su rendimiento, y no sin muy plausibles razones, el autor del artículo 6.°, pág. 266 del *Boletin oficial del Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas*. Y este mismo progreso se advierte tambien en otros ramos agrícolas. Segun

el censo de 1797, obteníamos entónces 49.964,854 arrobas de vino y 6.193,886 de aceite de olivo. Pues bien: el primero de estos ramos asciende hoy á 60.000,000 de arrobas, mientras que el segundo, insuficiente en 1797 para satisfacer nuestro consumo, permite ahora una exportacion de 400,000 hectólitros, ó sean 3.183,540 arrobas.

Ménos extensa la produccion agrícola en el reinado de Cárlos III, ni con mucho bastaba al público consumo, siendo preciso para satisfacerle, importar de los paises extranjeros hasta 500,000 fanegas de cereales. A 655,638 las hace subir por un término medio el Sr. Canga Argüelles en su *Diccionario de Hacienda*. Pero multiplicadas despues las roturaciones; llevado el cultivo á infinitos terrenos, ántes cubiertos de matorrales y arbolado; desamortizada la propiedad rural, no solamente se halla ya asegurado el consumo, sino que existe un sobrante considerable de granos para la exportacion. Así es que en 1850 fueron extraidas de la Península 80,399 fanegas de trigo, 80,668 de maiz, y 2.356,070 arrobas de harina. Y el mismo aumento de produccion se advierte tambien en otros frutos, ántes escasos é insuficientes á satisfacer nuestras necesidades. Del extracto de la balanza mercantil de España en 1850, publicado por la Direccion general de Aduanas y Aranceles, resultan las siguientes exportaciones en el mismo año:

FRUTOS.	Quintales.	Arrobas.	Libras.	Fanegas.	Unidades.
Trigo.....	0	0	0	80,399	0
Harinas.....	0	2.356,070	0	0	0
Maiz.....	0	0	0	80,668	0
Arroz.....	0	23,879	0	0	0
Garbanzos.....	0	25,781	0	0	0
Aceite.....	0	338,644	0	0	0
Vino comun.....	0	2.488,726	0	0	0
Id. de Jerez.....	0	1.483,360	0	0	0
Id. de Málaga..	0	195,096	0	0	0
Uvas.....	0	30,135	0	0	0
Pasas.....	0	1.364,752	0	0	0
Naranjas.....	0	0	0	0	54.737,590
Almendras.....	0	80,594	0	0	0
Aceitunas.....	0	0	0	18,176	0
Avellanas.....	0	0	0	129,587	0
Fruta seca.....	0	138,050	0	9	0
Id. verde.....	0	110,343	0	0	0
Hortaliza.....	0	300,129	0	0	0
Legumbres.....	0	0	0	250,326	0
Azafran.....	0	0	42,872	0	0
Aceite de almendras.....	0	0	147,639	0	0
Alazor.....	0	0	2,350	0	0
Aguardiente.....	0	48,138	0	0	0
Corcho en planchas.....	12,058	0	0	0	0
Id. en tapones..	0	0	0	0	362.521,000
Esparto.....	119,524	0	0	0	0
Pimiento.....	0	14,104	0	0	0
Ganado vacuno.	0	0	0	0	6,866
Lana.....	0	478,843	0	0	0
Pieles de cordero y cabrito..	0	24,744	0	0	0
Seda en rama..	0	0	0	0	0
Jamones.....	0	30,664	260,549	0	0

Estas exportaciones, ciertamente no exageradas, deben recibir ántes de poco un considerable aumento. Así es preciso esperarlo del desarrollo progresivo del cultivo; de las prácticas que insensiblemente le mejoran; de las nuevas y contínuas roturaciones; de los plantíos de viñedo y olivo, de algun tiempo á esta parte multiplicados en muchos puntos del centro y del Mediodía de la Península. Ésta ofrece todavía infinitos suelos agrícolas, susceptibles de considerables rendimientos, si á sus cualidades físicas se allegan la inteligencia y laboriosidad del agricultor. Segun las investigaciones de nuestros mas distinguidos economistas, puede concederse á su territorio, juntamente con el de las islas adyacentes, una superficie cuadrada de 75.798,282 fanegas de tierra. Mr. Block, en su opúsculo sobre la España de 1850, las clasifica de la manera siguiente:

SUELOS.	HECTARES.	FANEGAS.
Tierras arables de secano. . .	17.358,500	26.956,014
Idem idem de regadío.	2.000,000	3.105,800
Tierras de viñedo.	900,000	1.397,610
Idem de olivar.	3.382,500	5.252,684
Idem de otras plantaciones. .	1.200,000	1.863,480
Idem de prado.	6.750,000	11.879,685
Bosques.	1.500,000	2.329,350
Suelos perdidos para el cultivo.	8.069,794	12.531,583
	41.160,794	65.316,206

No es fácil justificar hoy la exactitud de estas cifras, con datos oficiales é irrecusables. Fundadas en cálculos é investigaciones mas ó ménos admisibles, la Junta las presenta, no como el resultado de una demostracion y de hechos convenientemente comprobados, sino como un tanteo

aproximado á la verdad, y tal cual ha podido conseguirle el solícito afan de hombres estudiosos, que contando solo con sus propios esfuerzos, frecuentemente se vieron precisados á suplir la falta de datos oficiales con las conjeturas y las comparaciones.

Por desgracia, mayores dificultades se tocaron siempre al determinar el verdadero rendimiento de nuestra agricultura. Falta, para apreciarlo en su justo valor, una estadística exacta, muchas veces procurada en vano; y por otra parte, en los juicios de los particulares que se propusieron suplirla con sus indagaciones, se nota suma variedad y divergencia. Entre los que se propusieron averiguar la produccion agrícola de nuestro suelo, ninguno llevó tan léjos las investigaciones, como el Sr. D. Pascual Madoz en su *Diccionario estadístico-histórico y geográfico de España*. Despues de haber examinado con escrupulosa diligencia todos los trabajos de sus antecesores sobre el mismo objeto, y de analizar y comparar cuantos documentos y antecedentes existen en las oficinas del Estado, así como tambien las relaciones estadísticas formadas en distintas épocas, y bajo las influencias de diversos gobiernos, pudo al fin acompañar á la descripcion histórica y geográfica de cada provincia, el cuadro de su riqueza agrícola, considerada en todos sus ramos. Pero este inmenso trabajo, precisamente por su misma extension, por la infinidad de noticias que requiere, por sus complicados y numerosos detalles, por las dificultades de todas clases para obtenerlos cumplidos, no podia alcanzar aquella exactitud y precision, que constituyen el mérito de la estadística. Suponerle perfecto en sus diversas partes, sería olvidar que para emprenderle con feliz éxito, deberían ántes reunirse las noticias y relaciones fidedignas, en vano reclamadas de los pueblos y de los particulares, por los gobiernos que hasta ahora se han sucedido desde el reinado de Felipe II.

El Sr. Madoz las ha suplido muchas veces con cálculos y cómputos, siempre ingeniosos y detenidos; con la comparacion de muy opuestos documentos; con informes particulares mas ó ménos exactos; con prolijas y difíciles apreciaciones, producto de largos y meditados estudios. No era dable, en medio de tan graves y continuados obstáculos, que sustituyese siempre acertadamente las conjeturas á las pruebas, y las inducciones á los hechos positivos. Por eso, con una desconfianza que le honra, teme, que á pesar de todos sus esfuerzos, vaya mezclada en su obra la equivocacion con el acierto, y el error con la verdad. Tomando ejemplo de su misma conducta, por mas que la Junta desea ofrecer aquí el cuadro de nuestra produccion agrícola, en el temor de cometer graves inexactitudes, ni aventurar sus convicciones particulares, sobre materias tan poco averiguadas, no se propone suplirlas con los antiguos y modernos estados, de cuya precision no le es dado responder. ¿Y cuál es el verdadero valor de nuestros productos agrícolas? Hé aquí otro problema no resuelto hasta ahora de una manera satisfactoria. Cálculos, en vez de demostraciones; supuestos, en vez de pruebas; opiniones probables, mas bien que datos exactos, eso nos han dado, como fruto de sus tareas, los economistas que de esas investigaciones se ocuparon. Con relacion á los datos oficiales, publicados por el Gobierno, y al precio medio que en ellos se fija á los productos agrícolas, pretende Mr. Block que importan próximamente:

	FRANCOS.
Los cereales de todas clases.	1,016.000,000
Los vinos.	176.600,000
Los aceites.	365.563,000
Otros productos.	125.000,000
Las carnes.	239.106,000
Las lanas.	54.000,000
Otros productos animales.	145.000,000
La seda, la miel, y la cera.	75.000,000
Total.	2,194.269,000

Si los datos hasta ahora examinados, manifiestan que el arte de hacer producir la tierra, no se halla entre nosotros tan decaido, como generalmente se pretende, preciso es confesar tambien, que el de utilizar los productos agrícolas, y crear con ellos lucrativas industrias, dista mucho todavía de lo que puede y debe ser. Con los elementos mas preciosos y variados, nuestra agricultura nos procura solo primeras materias, en cuya elaboracion hay realmente un deplorable retraso. Pudieran trasformarse en nuevas creaciones, ofrecer un vasto campo á la inteligencia y el trabajo, auxiliar eficazmente las manufacturas y las artes fabriles; y sin embargo, ni muchos frutos de la tierra tienen ventajosa aplicacion, ni se elaboran y benefician otros con el esmero necesario, para alcanzar en el comercio la preferencia que les daría su buena calidad, y la baratura de las primeras materias. No deberían nuestros vinos y aceites encontrar competencia en el mercado; y son, con todo eso, preferibles, por lo general, los de otros paises, ménos favorecidos del clima y del terreno para esta produccion. Nada, ó muy poco, se ha hecho por conservar á nuestras lanas la superioridad que nunca debieron haber

perdido. De nuestras plantas tintóreas, cuyas cualidades naturales altamente las recomiendan, se saca hoy un escaso partido, cuando pudieran dar ocasion á muy lucrativas empresas. Crecen espontáneamente en todas partes, la rubia, el alazor, el orozuz, y su cosecha es reducida, y no hay esmero en su cultivo, y su elaboracion y sus extractos carecen de la bondad que debieran asegurarles un vasto consumo en las fábricas nacionales. Compramos la potasa al extranjero; y en todas partes sobran, y se tienen en poco los primeros elementos de su fabricacion. En vano se buscará un pais donde tanto abunden el limon y la piedra caliza, y apénas poseemos dos ó tres fábricas de ácido cítrico. El liquen islándico, se pierde sobre las ásperas montañas de Arbas y del Pirineo. Se conocen los usos de la árnica, el eficaz auxilio que hoy presta á la medicina; y sus extractos y preparaciones se abandonan á la industria extranjera. Los pinares de Cuenca y de Segura, deberían procurarnos las mejores resinas del mundo; y son muy inferiores á las que importamos de las naciones del Norte. Hasta la memoria se ha perdido del famoso lino Zóclico; pudieran producirle, como ningun otro, á propósito para los tejidos mas finos, las vegas de Granada, las orillas del Esla, los valles de Asturias, donde quedan notables recuerdos de su provechoso cultivo, y vienen los de Rusia á inundar nuestro mercado; y si todavía podemos ofrecer admirables ejemplares de esta planta benéfica, su beneficio, mal entendido, la hace poco á propósito para la industria que la emplea. Cuando los pastos de todo el Norte (el Norte de España), alimentan infinitos ganados, la salazon de sus excelentes carnes no puede sostener la competencia con la de Hamburgo: si la elaboracion de las leches, y sobre todo la manteca salada de Asturias y Santander, hace ya innecesaria en muchos puntos la de Flandes, esta industria reciente se encuentra circunscrita á un círculo todavía harto reducido,

y aun no hemos conseguido para nuestros quesos la duracion de los de Chester, Suiza y Holanda.

La industria agrícola, sin embargo de este retraso, y aunque dista mucho lo que puede y debe ser, no permanece estacionada: mejorando alguno de sus ramos, cultiva otros nuevos, y aumenta gradualmente sus productos. La asociacion de la ganadería y el cultivo, de estas dos partes principales de la agricultura, largo tiempo divididas y encontradas, empieza á comprenderse; se desea por el agricultor y el ganadero; no pugna ya con los intereses opuestos, que la hacian imposible hasta ahora, y vé en el fomento de la industria, el primero y mas poderoso elemento de su existencia.

Pues bien: este elemento, que á su vez sostiene y extiende las labores agrícolas, y dá valor á la mayor parte de sus productos; que los varía y trasforma, convirtiendo la tierra en primera materia, y sus esquilmos en una verdadera fabricacion, no exige, recibe espontáneamente del labrador porcion de artículos, que ántes le demandaba en vano. Puede éste ofrecerle algo mas que sus trigos y aceites; algo mas que linos desmedrados, y toscos y degenerados vellones: algo mas que cereales y ácidos. Crece en la costa de Levante el plantío de la caña de azúcar: bajo distintos climas, y aun en los mas frios y rigurosos, se cosecha y mejora el gusano de la seda: se aumenta la fabricacion del aguardiente, y adquiere este licor espirituoso la perfeccion de que hasta ahora carecia, dejando ya el ingrato empireuma que alteraba su sabor: la elaboracion de los vinos de Andalucía, mejor entendida, les dá mayor precio, asegurándoles un extenso mercado fuera de España: considerablemente se aumenta la extraccion de las frutas secas de Asturias y Cataluña, mientras que la naranja y el limon de Murcia y Valencia, y las pasas y los higos de Andalucía, abastecen el mercado extranjero. En Castilla

toma incremento el cultivo de la rubia: se propaga y mejora el extracto del regaliz, cuya planta, espontánea en muchos puntos de España, se cultiva ya con detenimiento y esmero. Un químico español, el Sr. D. Ramon Torres Muñoz, acaba con un feliz experimento de demostrar la posibilidad y las ventajas de extraer de la chufa el azúcar, el almidon y el aceite en cantidades considerables para crear un ramo importantísimo de industria: pues mientras que la remolacha produce solo un 7 por 100 de azúcar, la chufa rinde el 14, aproximándose á la caña de las Antillas mas que ningun otro vegetal, y eso sin tener en cuenta los otros dos productos, por sí solos suficientes para cubrir todos los gastos de la elaboracion. El Gobierno ha visto los ensayos del papel fabricado con el palmito, cuyo vegetal, espontáneo en las Andalucías, apénas tiene valor ni aplicacion alguna. A su exámen se han remitido últimamente las muestras de una especie de seda vegetal, recogida en Zaragoza, objeto hoy de los ensayos y esperanzas de la Sociedad Económica y de la Junta de Agricultura de aquella ciudad, y produccion tan espontánea y lozana del suelo, como de ventajosa aplicacion á muchas clases de hilados y tejidos, ya se atienda á la flexibilidad y suave tacto de su fibra, ya á la consistencia que ofrece, y la docilidad con que se presta á las manipulaciones. El algodon, otro tiempo con empeño cultivado en Motril, y consumido por los fabricantes de Cataluña, cuando habia ménos facilidad que actualmente en obtener el de los Estados Unidos, es ahora objeto de proyectos industriales en Sevilla, donde felices ensayos han demostrado su robusta vegetacion, y la excelencia de su lana. Jamas se han visto entre nosotros madejas de seda en rama, ni de tan diferentes especies, ni tan finas y bien elaboradas como las que de muy diversos puntos se trajeron á la Exposicion pública. No es dudosa la mejora obtenida por el Marqués de Perales en las

lanas de su cabaña; se sabe que los antiguos ganaderos de la Mesta, ya desvanecidas antiguas y arraigadas preocupaciones, procuran mejorar las suyas, y á los ensayos de los Sres. D. Pablo Francisco Laverrerie y D. Benito Felipe Gaminde, en el apartado y lavado de la lana en vivo, por los mismos métodos de Sajonia, suceden hoy los de D. Justo Hernandez para afinar este producto, y darle toda la perfeccion de que es susceptible. Que no han sido infructuosos los esfuerzos con que el Gobierno ha procurado introducir del extranjero razas escogidas de caballos para mejorar las nuestras, y obtener aquellas de que todavía carecemos, lo prueban bien los resultados obtenidos en muchos de los depósitos del Estado, y particularmente en los de Leon, montañas de Santander y Zaragoza, donde la formacion de una dehesa potril, que puede servir de modelo, demuestra ya cuánto debemos prometernos de esta clase de establecimientos para la restauracion completa de la cria caballar, y devolver á tan importante ramo de la industria pecuaria, su antigua y bien merecida nombradía.

Como una prueba de los adelantos en ella conseguidos, permítase á la Junta presentar los dos siguientes estados, que en vista de los datos oficiales remitidos al Gobierno por los delegados de la cria caballar, ha formado la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio:

ESTADO *de los depósitos de caballos padres que el Gobierno tiene establecidos en varias provincias, número de sementales de que se compone cada uno, yeguas que han sido beneficiadas por los mismos, y producciones que han resultado de la cubricion en el año último.*

PROVINCIAS DONDE ESTAN ESTABLECIDOS LOS DEPÓSITOS.	NÚMERO DE CABALLOS DE QUE SE COMPONEN.			YEGUAS QUE HAN SIDO BENEFICIADAS.	PRODUCCIONES.	
	Españoles.	*Extranjeros.*	TOTAL.		MACHOS.	HEMBRAS
Ávila.	3	»	3	75	11	13
Badajoz.	6	»	6	150	9	10
Cáceres.	5	»	5	125	12	9
Cádiz.	»	1	1	25	5	2
Córdoba.	4	»	4	100	19	15
Coruña.	1	3	4	100	8	10
Granada.	3	»	3	75	4	7
Jaen.	4	»	4	100	16	14
Leon.	2	4	6	150	9	18
Logroño.	3	»	3	75	13	5
Madrid.	6	»	6	150	12	20
Málaga.	5	»	5	125	15	23
Orense.	2	2	4	100	15	19
Oviedo.	3	3	6	150	16	19
Santander (Santa Cruz de Iguña).	6	1	7	175	8	17
Idem (Reinosa).	4	2	6	150	11	7
Sevilla.	10	»	10	250	8	5
Toledo.	4	»	4	100	6	7
Valladolid.	1	1	2	50	8	7
Zamora.	2	1	3	75	9	6
Zaragoza.	3	5	8	200	17	13
Totales.	77	23	100	2500	231	246

ESTADÍSTICA *de los caballos padres y yeguas, existentes en las provincias que se expresan, con destino á la reproduccion, segun los datos remitidos por los Gobernadores á la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio.*

PROVINCIAS.	NÚMERO DE CABALLOS PADRES.	NÚMERO DE YEGUAS.
Albacete.	9	319
Avila.	71	562
Badajoz.	202	6,000
Búrgos.	3	3,621
Cáceres.	51	859
Cádiz.	470	10,904
Castellon.	13	117
Ciudad-Real.	17	1,930
Córdoba.	319	10,551
Coruña.	»	2,300
Granada.	35	5,021
Huelva.	36	2,377
Huesca.	16	1,416
Jaen.	89	4,756
Lérida.	16	529
Leon.	»	500
Lugo.	50	4,696
Málaga.	80	4,822
Murcia.	1	1,916
Palencia.	35	2,869
Pontevedra.	15	760
Salamanca.	48	2,835
Santander.	99	4,799
Sevilla.	602	17,501
Soria.	31	1,881
Teruel.	23	1,147
Toledo.	15	1,290
Valencia.	»	1,467
Valladolid.	113	1,905
Zamora.	1	2,135
Zaragoza.	7	3,692
Totales. . . .	2,467	105,477

Muy distante se halla la Junta de recordar aquí estos hechos, como otras tantas pruebas de nuestros adelantamientos industriales: sin darles mas valor que el de unos simples ensayos, al confesar su insuficiencia para servir de fundamento á grandes empresas, y sin ver en ellos todavía una feliz trasformacion en el beneficio y aprovechamiento de nuestros productos agrícolas, séale permitido por lo ménos considerarlos como un síntoma del cambio de las antiguas opiniones, como la expresion del movimiento que actualmente se verifica á favor de la industria agrícola, y el empeño con que se buscan nuevos procedimientos, para mejorar sus prácticas y extender sus productos. De aquí tambien los experimentos sucesivos para mejorar los vinos y aceites; las salazones y el aprovechamiento de las frutas; el refino de los azúcares indígenas; la preparacion de las plantas textiles, y finalmente, las tentativas, aunque en reducida escala, para introducir el beneficio de muchos productos agrícolas, ó por vez primera conseguidos en nuestros campos, ó hasta ahora tenidos en poco, y lastimosamente descuidados.

Pero cuando se trata de una nueva creacion, y ha de venir el arte á contrariar hábitos envejecidos, y prácticas sostenidas por una tradicion conservada con religioso respeto, ni la prudencia, ni la incertidumbre de los resultados, permiten grandes y repentinas mutaciones, y esfuerzos y empresas que pueden llevar consigo el desengaño. Es siempre lenta y circunspecta la marcha de las reformas que afectan la produccion. Contrariada ya por la inexperiencia, ya por la duda, sin acrecer en un principio los rendimientos, ni generalizar las buenas prácticas que los aseguran, consigue, sin embargo, una ventaja inapreciable; crear en su favor la opinion pública, que si empieza por preparar su triunfo, acaba por asegurarle. Tal es el período en que nuestra industria rural, luchando con los

antecedentes que determinan su existencia actual, columbra y procura la que le prometen en un cercano porvenir, las tendencias del siglo, el auxilio de las ciencias naturales, la prodigiosa extension de sus aplicaciones, y los intereses materiales que las reclaman.

Por eso, al llevar ahora sus productos á la Exposicion pública, primero presenta pruebas aisladas, y ensayos mas ó ménos felices de los adelantos que se promete, que grandes resultados de una reforma ya conseguida. Pero la Junta ha observado con satisfaccion, que saliendo de su larga apatía, dá muestras de un vigor desconocido; que deseando mejorar sus procedimientos, los extiende á nuevos objetos; que muy superior á lo que era en 1845, aparece ahora mas resuelta en las empresas, mas confiada en sus propios recursos, mas diestra en utilizarlos, mas especuladora y animada para ensanchar el estrecho círculo donde la encerraron funestos errores, infundadas desconfianzas, é infortunios no merecidos.

Muy larga distancia tiene sin duda que recorrer todavía, para llegar al término que le señalan sus propios elementos, y los progresos de las ciencias y las artes que saben aprovecharlos: pero aun atendido su estado actual, pudo aparecer mas rica y variada en las galerías de la Exposicion. Pocos son los productos con que á ella ha concurrido, y esos no tal vez los mejores. La Junta hará mérito de los principales.

VINOS.

De los diversos ramos que la constituyen, ninguno tan variado y extenso, quizá tan útil y productivo para nosotros, como el de los vinos de todas clases. Y no podrá extrañarse, cuando se considere la facilidad con que el terreno y el clima se prestan al cultivo de la vid, y la bondad

de su fruto, y el afan con que se procura desde el litoral de las provincias del Mediodía, hasta las costas del Norte, ménos favorecidas de la temperatura. El ensayo de Rojas Clemente sobre las variedades de la vid, y de las diversas especies de vino que produce España, es una prueba del empeño que debe ponerse en la mejora de esta industria, y de la superioridad que espontáneamente le concede la naturaleza, si sabemos aprovecharnos de sus dones. Porque ningun otro pais se presta mas dócilmente al cultivo de la vid; en ninguno es su fruto, ni mas abundante y variado, ni de tan ventajosas condiciones para la vinificacion. Y á la verdad, que si no en todas nuestras provincias alcanza ésta la perfeccion de que es susceptible; si en algunas se resiente de un deplorable retraso, no habrá de buscarse la causa en la falta de inteligencia de los cultivadores. El arte y el trabajo, ofrecen generalmente en los viñedos de España, en sus labores y beneficios, en sus excelentes prácticas, un modelo que imitar, no tan conocido y apreciado como debiera serlo. Cuanto pueda decirse en contrario, sin entrar en el exámen de los hechos, y dando fácil acogida á infundadas prevenciones, quedará completamente desvanecido, solo con recordar la Memoria escrita por D. Esteban Boutelou sobre el cultivo de la vid en San Lúcar de Barrameda y Jeréz de la Frontera. Se vé por ella, hasta qué punto de perfeccion se llevan en esos paises los trabajos que requieren las vides; con cuánto conocimiento y esmero se eligen sus terrenos, se verifican sus plantaciones y podas, se distinguen las cualidades fisiológicas de los sarmientos, se arreglan las cabezas y brazos de las cepas, se hace la replantacion de las marras, el deshoje y ahorquillamiento de las varas, la diversidad, en fin, de las labores que requiere el cultivo mas esmerado. Ni es menor el arte empleado en los viñedos de Cataluña, y de muchas partes de Castilla, donde la observacion y la experiencia

le acomodan hábilmente á las disposiciones del suelo y del clima. Así pues, los defectos que se advierten en algunos de nuestros vinos, y mas particularmente en los flojos y de general consumo, ni provienen de las condiciones que debe el fruto á la naturaleza, ni de las que recibe del cultivo. Tan rico y abundante como puede desearse, á propósito para todas las combinaciones de una variada y bien entendida vinificacion, inútiles serán las excelentes propiedades de su jugo, si aquella ha de dirigirse mas bien por las prácticas de un ciego y rutinero empirismo, que por el arte, fundado en una ilustrada experiencia. Y en adquirirla consiste precisamente la reforma, que para la elaboracion de nuestros vinos se reclama por las personas entendidas. A conceder algun precio á sus razones, preciso es que nuestros cosecheros, ménos satisfechos de ciertos procedimientos admitidos sin exámen, y apoyados en la tradicion y la costumbre, formen ideas mas exactas de las influencias del terreno, el clima y la exposicion sobre las propiedades físicas de la uva; que sin tener en poco la etiología de la fermentacion, conozcan mejor sus fenómenos, y las causas que los producen, apreciando en su justo valor cómo obran sobre ella el aire atmosférico, el volúmen de la masa fermentable, y los principios constituyentes del mosto; que no vean, finalmente, un misterio impenetrable en la produccion del calor, el desprendimiento de los gases, y la formacion del alcohol, reconociendo en sus efectos otros tantos medios de calcular el tiempo y las favorables circunstancias del trasiego, la clarificacion, aroma y fortaleza de los vinos, y los procedimientos oportunos, para prevenir sus enfermedades, ó tratarlas convenientemente si llegasen á ser inevitables.

No es esto desconocer la excelencia de muchos de nuestros vinos, y sobre todo la de los fuertes y generosos, con razon acreditados en el mercado de ambos mundos: es querer

para todos las mejoras de que son susceptibles; es dar á los que no llaman hoy la atencion, un grado de bondad, que asegure su demanda; mas aún entre los extranjeros, que entre nosotros; es realzar las buenas cualidades que les son propias, y despojarlos de las que sin duda les perjudican. Porque no basta que acomodados á nuestro gusto, y á los hábitos indígenas, los satisfagan cumplidamente; es preciso que contenten tambien á los extraños; que de un uso mas general, sostengan la competencia fuera de España, admitiéndola cual vinieron á crearla las costumbres é inclinaciones de los pueblos consumidores.

El sabor que adquiere el vino encerrado en odres, no ofende á un castellano, y se hace insoportable á un extranjero. Es una cualidad apreciable, ya buscada por nosotros, aun en los vinos comunes que se beben á pasto, el cuerpo y la fortaleza; y no la admiten del mismo modo las naciones extrañas. Quieren éstas en ellos el aroma artificial, procurándolo á los mas nuevos y triviales, cuando los de igual clase nos parecen á nosotros agradables sin ese requisito, y solo buscamos el rancio en los añejos y generosos. Hé aquí, pues, algunas de las modificaciones, que entre otras, puede el arte proporcionarles, para hacer mas ventajosa su concurrencia en los mercados extranjeros.

Así lo comprenden ya algunos agricultores españoles, cuando al mejorar la fabricacion de sus vinos, emprenden ensayos mas ó ménos felices, para asegurarles la primacía, que la misma bondad del fruto les promete. Sin duda con este propósito, D. Eulogio García, de Zamora, se ha ocupado de convertir en generoso el vino blanco comun, cuya muestra se designa con el número 3 del catálogo: pero cualesquiera que sean sus cualidades, y por mas que los resultados hayan correspondido á la esperanza concebida, se trata solo de una experiencia aislada, y no de un nuevo producto, en cantidad suficiente para satisfacer el consumo.

En el mismo caso se hallan el blanco y el tinto, elaborados en Plasencia por D. Antonio Rosado (número 6). Uno y otro, por su pureza y agradable gusto, prueban cuánto pueden mejorarse los de su especie.

Muy parecidos á los de Málaga, dulces y pastosos, aunque de ménos cuerpo, son los que ha presentado Don José Fúster, de Granada (número 151). Bien clarificados, de un color puro, y una fabricacion esmerada, se venden en el campo á 10, 13, y 25 rs. la arroba; y como no son ya el resultado de un simple ensayo, sino la muestra de una cosecha, que puede generalizarse con mucha utilidad del pais, en concepto de la Junta, su productor merece la mencion honorífica: pero siente al proponerla, que tanto en este caso, como en otros de igual naturaleza, no certifiquen las autoridades locales, de la importancia verdadera de estos productos anuales, porque considera del mayor interes para el pais, los datos que pueden dar cabal idea de su industria, valuada casi siempre por simples conjeturas. De esperar es, que vengan en lo sucesivo mas detalladas las certificaciones dirigidas á los concursos industriales, y no se omitan en ellas todas las noticias relativas á la importancia y extension de la cosecha, al número de trabajadores que emplea, al costo del beneficio, y á los precios y demas circunstancias, finalmente, que ahora faltan de todo punto, ó solo aparecen incompletas y vagas.

El vino espumoso del Sr. Galí, fabricado en Tarrasa, y expendido á 10 rs. botella (número 209), es una feliz imitacion del Champaña. Aunque de escasa espuma, su ebullicion se sostiene bastante tiempo. Para que compita con su modelo, falta solo que sea ménos espirituoso y azucarado, sobresaliendo demasiadamente estas cualidades. Pero aun así, se ha hecho el fabricante acreedor á la medalla de bronce.

Con el número 308 expuso D. Nicolás María Echevarría,

de Alloz (en Navarra), un vino tinto, que se aproxima mucho al de Burdeos, y reune todas sus cualidades. Fáltale únicamente, el aroma que á éste distingue, y le excede en fortaleza; pero no es tanta, que desdiga en un vino de pasto, é impida beberlo con confianza. Así por su clarificacion, delgadez y buen color, como por no exceder su precio de 3 rs. la botella, y cosecharse en bastante cantidad para extraerse fuera del Reino, habria obtenido el Señor Echevarría la medalla de bronce, á concurrir en tiempo oportuno para optar al premio.

Por la misma razon deja de adjudicarse al Sr. Duque de Medinaceli, que ha traido dos excelentes clases de Montilla; una á 120 rs. la arroba, y otra á 72.

Cuatro cosecheros mas, los Sres. D. Antonio Querol y Planas, D. Francisco Arrufat, D. Juan Pinto y D. José Miró y Llopis, todos de la provincia de Barcelona, han presentado muestras de malvasía de Sitges, con los números respectivos 328, 346, 361 y 362. Sin haber perdido ninguna de sus buenas cualidades, esta clase de vino, ántes buscado con empeño dentro y fuera de España, carece hoy de su antigua celebridad, y sustituido en las mesas extranjeras por el Jerez y otros vinos amargos de las Andalucías, no encuentra ya en el capricho de la moda, y en las variaciones del gusto, la favorable acogida de otro tiempo, por mas que ningun motivo plausible justifique esta mudanza. Reclamando, por otra parte, su elaboracion operaciones harto minuciosas, y verificada de un modo imperfecto, no puede encontrar bastante compensacion en los resultados, que seguramente se obtendrian con mas facilidad, y á ménos costo, si se adoptasen los métodos modernos empleados en la vinificacion. Pero aun así, no se conseguirá una cosecha abundante de malvasía, y devolverle su perdida y bien fundada reputacion. Los esfuerzos de los expositores para sostenerla, y conseguir que no del

todo desaparezca de nuestro suelo, son laudables, sin embargo, y les asegurarían una justa recompensa, si las pruebas de su laboriosidad é inteligencia no se hubiesen recibido en la Exposicion demasiado tarde.

Sería mas satisfactorio para la Junta calificadora, y de mayor importancia tambien para la industria vinera de España, que nuestros cosecheros se ocupasen primero de mejorar los vinos ya conocidos, que de procurarse otros nuevos ó imitar imperfectamente los extranjeros, que valen ménos que los propios. Mejor elaborados éstos, atendida la natural bondad, aun de los mas comunes, sin grandes esfuerzos, conseguirían del arte, en los mercados de Europa, la preferencia que merecen, en vez de permanecer olvidados allí mismo donde se producen: riqueza inmensa, ahora de poca utilidad, y de la mayor consideracion el dia en que mejor apreciada y conocida, encuentre en la inteligencia misma del productor, el auxilio que demanda su importancia.

LICORES.

Donde la cosecha del vino es abundante y general, superior al consumo interior, y de escasa y difícil exportacion, parecia que debieran encontrarse en todas partes las fábricas de aguardientes y licores. Con todo eso, ni guardan proporcion con la superabundancia y baratura de las primeras materias, ni generalmente se ha conseguido dar á sus productos toda la perfeccion de que son susceptibles. De aquí el corto número de los licoristas que entre nosotros hayan alcanzado celebridad. Los Sres. Godefroi é hijo, establecidos en Santander, se cuentan entre los que justamente la merecen. De su fábrica salen los excelentes licores que señala el número 14; pero la circunstancia de no emplearse en ella ningun español, de guardarse por sus empresarios el secreto de la elaboracion, y faltarle las

condiciones necesarias para perpetuarse en el pais, limitan la recompensa á la mencion honorífica, por mas que las primeras materias empleadas sean españolas, y su consumo redunde en beneficio de la industria nacional.

No es ménos apreciable el rom fabricado en el establecimiento que posee en Granada D. Alonso Mesía de la Cerda y Coello. Sus muestras, designadas en el catálogo con el número 43, reunen muchas propiedades que las recomiendan. La circunstancia de obtenerse con desperdicios y materiales que no podrian de otro modo aprovecharse, y la baratura de los precios, contribuyen tambien á darles mayor importancia. Al pié de fábrica la arroba de este licor cuesta solo 20 rs. Se quisiera únicamente verle despojado del sabor de anís que en él sobresale con exceso, y adultera el gusto especial que distingue á los aguardientes de su clase, producidos de la caña.

Con mejor éxito se expenden al público los aguardientes y licores aromáticos, fabricados por D. Domingo B. de Fulla y Compañía, en su establecimiento de Madrid. Las muestras que de ellos han presentado, designadas con el número 208, les hacen acreedores á la medalla de bronce. Bien purificados y aceitosos, suaves, y de un gusto pronunciado á las frutas ó sustancias de que toman el nombre, será mayor su precio si llegan á perder el sabor alcohólico, en algunos harto subido, y en todos contrario á sus buenas cualidades.

Es muy parecido al verdadero marrasquino de Zahara, el elaborado en Valencia por D. J. Ceferino Martinez, que ciertamente ha llevado la imitacion tan léjos como era posible (número 368). Esta circunstancia, y el precio de 20 rs. el frasco grande, y de 16 el mediano, á que le expende al pié de fábrica, habrian inclinado á la Junta á proponerle para uno de los premios, á no presentar demasiado tarde sus productos.

ACEITES.

Otro de los productos mas considerables de nuestra industria agrícola, de muy antiguo encarecido, y casi general á todas las provincias del Reino, es el aceite de oliva. Cuando se considera la grande extension de su cosecha, la excelencia del fruto que la produce, y el afan con que se extiende y multiplica en todas partes, apénas se concibe que el deplorable retraso de la elaboracion, todavía tradicional, y sometida á prácticas viciosas, haya de malograr la superioridad que debia asegurarle la naturaleza misma del clima y del terreno. Porque no es dable encontrar mas bellos y feraces olivos que los de las Andalucías; tan rica produccion como la suya; la espontaneidad con que corresponden á los afanes del agricultor, y el esmero empleado en su propagacion y cultivo. Quizá ninguna otra region ofrezca las mismas condiciones que la nuestra para la vegetacion y desarrollo de este árbol benéfico; quizá en ninguna aparezca mas lozano y pomposo, y rinda mas sazonados y abundantes frutos; que no es inferior á la bondad del suelo, y á la favorable influencia de la temperatura, y á la diversidad y excelencia de las castas de olivos, y sus inmejorables cualidades, la inteligencia del cultivador, y el empeño y la experiencia con que supo hacerlos prosperar, aun allí donde sus rendimientos parecen ménos espontáneos y lucrativos. Y antigua y general es su merecida nombradía; que ya Estrabon, Silio Itálico, y Trogo Pompeyo, la reconocian en los mejores dias del Imperio, contribuyendo con sus elogios á extenderla. Tal vez es esta la razon de que desde los tiempos

de Adriano, se represente á la España en las medallas romanas con una rama de olivo en la mano. Y ciertamente no hubo motivo en épocas posteriores para despojarla de ese emblema, porque léjos de decaer el vegetal que ha podido darle orígen, conservando su primitiva lozanía, se ha multiplicado de una manera prodigiosa.

En la excelente Memoria de D. Juan Bautista Centurion sobre el olivo, las propiedades físicas y químicas del aceite, y la manera mas conveniente de elaborarlo, inserta en el tomo 9.° del *Boletin oficial del Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas*, se encuentran muy curiosas noticias sobre este importante ramo de nuestra riqueza agrícola. Realzadas por las mas justas apreciaciones, no solo le presentan como un objeto industrial de la mayor importancia, sino que enseñan los medios que el arte y la ciencia proporcionan para mejorarle y extenderle. Nuestros plantíos y su cultivo, la superficie que ocupan, sus productos y valores, son apreciados por el Sr. Centurion de la manera siguiente:

NÚMERO DE FAÑEGAS.	CALIDADES.	PIES QUE CONTIENEN.	PRODUCTO TOTAL EN		PRODUCTOS EN Rs. Vn.
			FANEGAS.	ARROBAS.	
	1.ª—1.457,600	72.880,000	23.321,600	17.491,200	699.648,600
7.354,000	2.ª—1.191,550	209.577,500	41.915,500	31.436,625	943 098,750
	3.ª—1.704,850	85.242,500	5.114,550	3.835,912	11.507,736
Totales..	7.354,000	367.700,000	70.351,650	52.763,737	1,654.254,486

Comparando ahora estos datos con los similares de las cuatro naciones olivíferas de Europa, presentá el Sr. Centurion este curioso resúmen:

NOMBRES DE LAS NACIONES.	NÚMERO DE FANEGAS DE TIERRA PLANTADAS.	PRODUCCION TOTAL.		PRECIO MEDIO.	PRODUCTOS EN. Rs. Vn.
		FANEGAS.	ARROBAS.		
Francia..	368,000	4.200,000	2.800,000	$42\frac{6}{7}$	120.000,000
Grecia....	402,075	4.800,000	3.200,000	50	96.000,000
Italia.....	1.087,500	11.178,750	7.452,500	35	230.857,500
España...	7.354,000	77.351,650	52.765,732	30	1,454.254,486
Totales..	9.211,575	97.550,400	66.216,232	»	1,901.094,986

Aquí se vé cuánto excede en la cosecha del aceite nuestra Península á las naciones mas productoras de Europa. No sucede, por desgracia, lo mismo con la calidad de la produccion. Generalmente inferior á la de otros pueblos, ménos que el nuestro favorecidos de la naturaleza, á pesar de la modicidad de los precios, es corto su consumo en los paises extranjeros, donde solo se emplea en la maquinaria, la fabricacion de jabones, y la de paños de lana. Así es, que aun teniendo en cuenta la exportacion anual, despues de satisfecho nuestro propio consumo, todavía nos restan cerca de 8.000,000 de arrobas, que si tuviesen salida en el mercado extranjero, rendirían sobre 16.000,000 de duros. De algunos años á esta parte puede valuarse la exportacion en 105, ó 115.000,000 de rs.

Hé aquí, segun la Memoria ya citada del Sr. Centurion, el estado de las exportaciones de nuestros aceites, por los principales puertos de la Península, en el año de 1845:

PUERTOS DE EMBARQUE.	PIPAS.	ARROBAS.
Sevilla.	21,509	731,306
Cádiz.	19,757	671,738
Huelva.	1,006	34,204
Málaga.	23,160	787,440
Valencia.	3,078	104,652
Baleares.	4,091	139,094
Á Francia por tierra.	»	175,007
Á Portugal por id.	»	17,950

Si como sustancia alimenticia no pueden compararse generalmente nuestros aceites á los de Marsella y Toscana, é inferiores en calidad, necesitan para competir con ellos de una elaboracion mas esmerada, ésta cuenta por fortuna con todos los elementos para su deseada mejora, y ni es costosa, ni difícil, en un pais donde todos los elementos de la fabricacion concurren á facilitar su progreso.

Así empiezan á conocerlo algunos cosecheros, que mas instruidos, ó ménos apegados á los procedimientos antiguos para beneficiar el aceite, buscan con laudable empeño y feliz éxito, en el arte y la propia experiencia, el medio seguro de perfeccionarle. En sus continuados ensayos llegaron á conocer todos los inconvenientes de los groseros mecanismos empleados para la extraccion de este líquido; vieron en nuestros antiquísimos lagares contrariadas las nociones mas simples de la mecánica; el empleo de fuerzas inútiles; la pérdida de brazos y tiempo; una lentitud perjudicial al fruto mismo, inconsideradamente sometido á su lenta y perezosa potencia; y á esos torpes aparatos han sustituido, como un feliz ensayo, las modernas prensas de rosca, de una presion mas pronta y enérgica; de un uso mas fácil y sencillo, de ménos volúmen y

costo. El ejemplo del extranjero, por otra parte, les ha enseñado las prácticas de una buena elaboracion; las circunstancias mas oportunas de aprovechar el fruto; los medios de prepararle oportunamente para aprovechar la materia oleoginosa que contiene; los procedimientos mecánicos, no solo para clarificarla y darle la diafanidad y pureza que tanto le recomiendan, sino tambien para despojarla de todo sabor extraño, y de aquel dejo, que proviniendo del fruto mismo, si no desagrada entre nosotros, y tal vez se procura de intento como una buena condicion, se mira fuera de España como un verdadero defecto.

De los experimentos realizados con estas nociones del arte, ya acreditados en otras partes, pudiera citar la Junta calificadora muy notables ejemplos, que prueban cuánto podemos prometernos, cuando reproducidos en mayor escala, lleguen al fin á generalizar entre nosotros, las buenas prácticas de que ahora carecemos. Pocos fueron, á la verdad, los expositores que se han propuesto ofrecer al público en el último concurso, las pruebas de estos adelantos; no tan reducidos y raros como pudiera esperarse del estado general del beneficio del aceite, aun allí donde es mas productivo y mejor comprendido. Solo puede hacerse aquí memoria de dos cosecheros, los Sres. Condes de Sobradiel y de Ripalda, ambos ilustrados promovedores de la agricultura nacional, el primero en Zaragoza, y el segundo en Valencia. Las muestras del aceite de oliva de su cosecha, señaladas con los números 346 y 374, prueban cuánto influye el arte en su calidad y mejora, y todo lo que podemos esperar, si los ensayos de estos expositores se generalizan, y sirven de ejemplo á los que tanto interes deben tener en seguirle. Porque este producto de la aceituna lleva sin duda muchas ventajas al obtenido por los demas cosecheros, que siguen á ciegas los métodos comunes del pais en su elaboracion. No le distingue aquel color verdoso

y oscuro, que tanto se opone á la diafanidad y pureza, justamente apetecidas en todos los de su clase: al contrario; si no tan cristalino y suelto como el de Marsella, ha conseguido esas dos cualidades, en bastante grado para aventajar en mucho á los del pais. Tampoco se le advierte un sabor pronunciado al fruto que le produjo, ni el olor fuerte de los aceites de la Mancha y otras partes, manifestando en las demas cualidades el esmero con que ha sido elaborado. Siente la Junta calificadora que los expositores, al ofrecer al público este feliz resultado de sus prácticas, no le acompañasen de las instrucciones necesarias para formar cabal idea de los métodos empleados, de cuanto concierne á la parte económica de la elaboracion, y de los precios á que su aceite puede expenderse en el mercado. Esta circunstancia, y la de no haber concurrido á tiempo para optar al premio, les privan del que en otro caso alcanzarían con sobrada justicia.

Pero la Junta se complace al considerar, que no son solos en el laudable y provechoso empeño de conseguir la deseada perfeccion de tan importante ramo de industria. Otros colaboradores, no ménos ilustrados, unen sus esfuerzos á los suyos de algun tiempo á esta parte. No son, pues, para muchos cosecheros desconocidas las buenas prácticas y los abusos que entre nosotros las alteran. Desde que por D. Alberto Mexino se público en 1804 su Tratado sobre el aceite, en que se insertan y anotan las memorias de M. Sieure, de Marsella, relativas al mismo objeto, hasta que con mayores datos, y mas ilustrada práctica, D. Celedonio Rojo nos ha dado en 1840 su Arte de cultivar el olivo, algunos promovedores de la agricultura nacional, y de la ventajosa aplicacion de sus productos, se esfuerzan á manifestar los errores que deben evitarse, y los métodos que han de seguirse para dar á nuestros aceites todo el valor de que hoy carecen. Al

molino destinado á su extraccion, establecido en Villares de Salvanés el año de 1798, para sustituir con muchas ventajas las vigas y prensas de torre, sucedieron las mejor entendidas, que un corto número de cosecheros adoptaron como superiores á todos los aparatos entre nosotros conocidos. En el molino del Real sitio de San Fernando, mandado construir por S. M. el año de 1842, se introdujo la tuerca ó husillo, que prensa diariamente 50 fanegas de aceituna, y cuyas ventajas sobre los antiguos aparatos, son harto notables para que puedan ponerse en duda. Pero ya con mucha antelacion era entre nosotros conocida la prensa hidrostática de Bremahd, de una presion indefinida, y muy superior á las otras empleadas. La estableció el primero, en una de sus posesiones de Montilla, D. Diego Alvear y Ward, por los años de 1833, y en el de 34 nos dió su descripcion, con la reseña de las ventajas que ofrece, bien manejada. Si este ejemplo tuviese muchos imitadores, se evitaría desde luego una gran parte de los inconvenientes, que bastante generalmente se tropiezan hoy en la elaboracion del aceite. Los que se han propuesto mejorarla, apénas hasta ahora han dado á sus empresas mas extension que la de un ensayo en grande escala. Pero muchos hay, que muy de cerca interesados en el desarrollo de esta industria, y conociendo las teorías y las prácticas mas á propósito para perfeccionarla, han conseguido ya en sus cosechas un aceite superior por sus cualidades, y tan recomendable como el mejor de otros paises. Tal es el que ha presentado últimamente el Sr. Búlnes en el Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas, si no como producto de una gran cosecha, como prueba á lo ménos de lo que puede esperarse del arte para perfeccionarla. No sin fundamento debemos prometernos, que reconocidas las ventajas de esta reforma, emprendidos algunos ensayos que la preparan, y formada y extendida la opinion que la

esta industria y de sus consumos. La Junta, atendiendo solo á las excelentes cualidades del género, le propone para la medalla de plata, persuadida de que sin grandes esfuerzos, y considerada la perfeccion que ha sabido darle, alcanzará mas elevado premio en los concursos sucesivos.

HARINAS.

Como todas las harinas de Castilla la Vieja, las presentadas por D. José Centi, procedentes de su establecimiento de Palencia, reunen las excelentes cualidades que tanto las recomiendan en el mercado extranjero: blancura, buen cernido, un polvo fino y delicado, la clasificacion mas conveniente en sus diversas especies, nada falta á la esmerada elaboracion que las distingue, correspondiendo á ella la superioridad del grano empleado. Molinos de nueva forma con los mejores aparatos hidráulicos, y la maquinaria mas á propósito para esta fabricacion, la extendieron grandemente en varios territorios de Leon, Valladolid y Palencia, donde era ántes desconocida, y donde ofrece ahora un vasto campo á muy lucrativas empresas, y á la cumplida esperanza de otras mayores y mejor combinadas. Las harinas de Castilla, exportadas hoy por el puerto de Santander, encuentran generalmente su consumo en la Isla de Cuba; pero si con los derechos protectores pueden á duras penas conservarle, á pesar de la temible concurrencia de las procedentes de los Estados Unidos, no es allí donde han de encontrar su principal salida. Otra mas fácil y ventajosa les aguarda, cuando al bajo precio de los granos en los paises productores, se allegue la rapidez y baratura de los trasportes.

Conducido el canal de Castilla desde su orígen hasta Alar del Rey, y empezando aquí el ferro-carril, que debe terminar en Santander, los trigos y harinas de Castilla

hallarán entónces en Lóndres su principal mercado. En él les aguarda el comercio del mundo, para darles ventajosa y fácil salida, no encontrando competidores por su calidad y baratura. Afortunadamente, despues de muchos esfuerzos y combinaciones, esta obra importante vá á realizarse, y sus empresarios, de acuerdo con la opinion pública, la consideran como el único recurso de satisfacer una necesidad urgente; como un elemento poderoso de gobierno, si se quiere, porque de su realizacion dependen la vida y el porvenir de Castilla, mas de una vez condenada á la miseria, en medio de su misma riqueza. Nunca podrá darse este nombre á la abundancia de sus cereales, mientras que la falta de rápidas comunicaciones les niegue la demanda y el consumo. Desaparezca la distancia que separa del Océano los vastos territorios que los producen, donde tan pródiga se ha manifestado siempre la naturaleza, y tan pobre y perezoso el arte, y cambiando entónces de faz y de destino, labrarán con su propia ventura la de la nacion entera.

COCHINILLA.

La posibilidad de aclimatar en España la cochinilla, y de obtener abundantes cosechas de tan precioso insecto sin grandes dispendios ni penosos procedimientos, no es ya un problema de dudosa y difícil resolucion. Repetidos ensayos en mayor ó menor escala, pero siempre acreditados por el éxito, demuestran hoy, que entre las nuevas industrias que podemos introducir para auxilio y mejora de las artes fabriles, es ésta una de ellas, y por sus circunstancias y aplicaciones, de las mas útiles y productivas. Precisamente porque se conoce todo su precio, se han presentado siempre en las anteriores exposiciones muestras muy notables del nopal y de la cochinilla. Ni se han conseguido solo en

Canarias, donde primero se introdujeron de nuestras antiguas posesiones americanas, y donde la temperatura pudiera parecer mas á propósito para su procreacion; sino que sin desmerecer de sus cualidades, y conservando todos los caractéres obtenidos en los paises de su oriundez, se crian y prosperan igualmente en varios puntos del Mediodía, con el vigor y lozanía que puede desearse para sus importantes aplicaciones.

Desde que la cochinilla silvestre fué descubierta en Méjico por los años de 1518, hasta que particularmente estudiada por los Sres. Polletier y Caventon pudo sustituir con grandes ventajas á la grana kermes, como la mas bella de las sustancias colorantes rojas, y á propósito sobre todo, para los tintes de las lanas, se propusieron muchos industriales españoles introducirla en aquellos territorios de la Península, que creyeron mas acomodados á su procreacion y desarrollo. Animábales el feliz éxito que la misma empresa alcanzara en Canarias, donde actualmente se cosecha la cochinilla, y prospera el nopal como una produccion indígena. Y no se han engañado en sus esperanzas, si bien ninguno ha extendido las plantaciones de manera que pudiese convertir los experimentos en una abundante cosecha. Sin embargo, la Sociedad Económica de Cádiz remitió ya á la Exposicion industrial de 1827, diez libras de grana plateada, gris y zacatillo, habiendo extendido el plantío hasta 12,000 nopales en Puerto Real, de los que 150 pies solamente produjeron aquella semilla. Iguales esfuerzos, y siempre con felices resultados, hizo tambien el Consulado de Málaga, que tanto en los criaderos de esta ciudad, como en los de los pueblos comarcanos, conseguia ya en 1827 300,000 madres para poblar las plantaciones del nopal, con rapidez extendidas y mejoradas.

Estos ejemplos tuvieron imitadores, cuya laboriosidad y constancia fueron coronadas por los resultados. Entre ellos

D. Rafael Gonzalez Valls, no solo ha conseguido aclimatar la cochinilla en varios sitios de Valencia, sino que extendiendo mas que otros el cultivo del nopal, pretende haber sido el propagador de la variedad llamada *mamelita*, la mas acomodada á nuestro clima, y á propósito tambien para la crianza del insecto. Actualmente, si no es la cochinilla un ramo especial de industria, donde tan espontáneamente prospera, ofrece por lo ménos todas las seguridades de poder establecerle con ventaja de sus promovedores. En las Islas Canarias le han llevado muy léjos los mismos agricultores. En los riscos y tierras de poco producto, especialmente de las costas y bandas del Sur, así en Canarias y Tenerife, como en Fuerte Ventura y Lanzarote, prosperan y se extienden las tuneras amarillas y blancas, entre las cuales no es raro encontrar la de pencas muy lisas, y casi desprovista de púas, que se dice procedente de Méjico, y la mas á propósito para la cria de la grana. De estas plantaciones, cuya extension es considerable, así como del insecto que alimentan, y de la manera de aprovecharle, se encuentran muy curiosas noticias en la *Memoria sobre la agricultura de la provincia de Canarias*, escrita y remitida al ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas por el entendido y celoso comisario régio de la misma D. Francisco María de Leon. Segun asegura, el producto por término medio de una fanegada de tierra (medida del pais), siendo de riego, y estando bien semillado el nopal, es de 5 quintales de cochinilla seca. En los secanos varía mucho desde 50 libras á 3 quintales por fanega, habida consideracion á la calidad de las tierras y al estado de los tunerales. Actualmente, la libra de cochinilla seca no excede de 7 y medio á 8 rs. en los mercados de Canarias.

Aunque la química ha encontrado en sus procedimientas sustancias tintóreas para dar á las lanas el color de

grana y carmesí, ninguna iguala en belleza y permanencia á la cochinilla, todavía preferible á cualquiera otra materia colorante: circunstancia que le dá en el comercio una merecida estimacion, haciéndola objeto de especulaciones tanto mas útiles, cuanto que son pocos los climas de Europa que se prestan á su cultivo. El precio que tiene actualmente en el mercado de Lóndres es de 13 francos el kilógramo, poco mas ó ménos, y el Baron de Humbold asegura, que desde 1736 se ha importado en Europa, solo de la América del Sur, por valor de 15 á 16.000,000 de francos. Esta consideracion bastaría, para que en las provincias de Cádiz, Málaga, Valencia y Murcia, donde la experiencia tiene acreditada, no solo la posibilidad, sino la conveniencia de extender la cochinilla, se generalizase de manera que su recoleccion fuese abundante y general. Sin embargo, no es así. En la Exposicion actual, solo los Sres. D. Enrique Aleron y D. Miguel Gomez, concurrieron con las muestras de su propia cosecha, recogida en Málaga (números 64 y 66). Hubiera convenido, que al ofrecer estas pruebas de su laboriosidad, las acompañasen de los datos necesarios, para formar cabal idea, así de la importancia de las plantaciones del nopal, como de los métodos adoptados en el beneficio y aprovechamiento del insecto. Éste, segun aparece de las muestras presentadas, es de la mejor calidad; ovoide, ligeramente aplastado en la parte superior, y con anillos bastante perceptibles, aunque poco numerosos. Por su color algun tanto argentado, denota que la disecacion practicada, probablemente por el calor del sol, y no por la estufa ó las planchas metálicas calentadas hasta cierto grado, nada le hizo perder de su materia colorante, como sucedería si se hubiese empleado el agua caliente, pues entónces presentaría la grana una superficie mas ó ménos rojiza; bien es verdad que muchas veces se le dá artificialmente con el talco el color anacarado que la

recomienda. La Junta, que quisiera ver generalizada su cosecha en nuestras provincias meridionales, considera que los esfuerzos de estos expositores para conseguirlo, los hacen dignos de la medalla de bronce, siquiera como un estímulo que los aliente en su empresa, y sirva de ejemplo á los que pueden imitarlos.

PASAS DE MÁLAGA.

No es necesario encarecer aquí la excelencia de las pasas de Málaga, ventajosamente conocidas en el comercio, buscadas con empeño por el extranjero, y un gérmen de riqueza para el pais que las produce. Las muestras presentadas por D. Rafael Casado y Reissig, con todas las cualidades que pueden recomendarlas (número 290), proceden de cepas de cinco años, y de su propia cosecha. Segun dice, se venden á 40 rs. el canasto; pero como no expresa las dimensiones de esta medida, se hace imposible formar juicio de su verdadero precio en el mercado. Con otra exactitud en los datos, y noticias mas cumplidas de los objetos presentados, la Exposicion ofrecería á la industria española un interes tanto mayor, cuanto que por ella pudiera apreciarse mas exactamente su desarrollo en los diversos ramos que la constituyen.

AZÚCARES.

La nacion que posee la Isla de Cuba, no parece que puede tener mucha necesidad de cultivar en su propio suelo la caña de azúcar, y de considerarla como el fundamento de una especial industria. Con todo eso, nos manifiesta la experiencia, que no en vano le ha concedido la naturaleza un clima y un terreno á propósito para su vegetacion,

precisamente cuando ha negado el mismo beneficio á la mayor parte de los pueblos del antiguo imperio de Occidente, apartándolos por dilatados mares, de los paises productores de esta preciosa planta. No tan favorecida del cielo en la Península como en sus posesiones ultramarinas, pero tampoco contrariada por influencias extrañas á su existencia, puede recibir del arte un precio suficiente para rendir considerables productos, y dar á las tierras que la sustentan, un valor que nunca conseguirían, destinadas á otra produccion cualquiera. Así lo acredita actualmente la experiencia; y eso que ni su cultivo es tan esmerado y extenso como puede serlo, ni los métodos de la buena fabricacion del azúcar se generalizaron bastantemente para obtener todas las utilidades que promete, mejor entendido este ramo de industria entre nosotros conocido, y objeto algun dia de grandes y lucrativas empresas.

Las tierras bajas de Andalucía, Murcia y Valencia, con aguas suficientes para el regadío, bien situadas, y de una feracidad que tiene pocos ejemplos, por su elevada temperatura media, por la bondad de las exposiciones emanadas de la topografía, por la larga duracion en ellas del verano, por la templanza del clima en todas las estaciones, conservando analogías muy marcadas con las regiones intertropicales, se prestan siempre dócilmente á llevar una gran parte de sus frutos. Es uno de los mas útiles y espontáneos la caña de azúcar; y esta predisposicion para su cultivo fué desde muy antiguo conocida, y aprovechada de los naturales, que fundaron en ella un lucrativo ramo de industria, y vastas empresas comerciales. La época determinada en que se introdujo y benefició en la Península, será siempre un problema de muy difícil ó tal vez imposible resolucion. De aquí la diversidad de pareceres al determinar el orígen, la antigüedad y circunstancias de la industria azucarera en nuestro suelo.

Se pretende que los romanos la conocieron con anterioridad á la era cristiana, y como una prueba, se comentan é interpretan las indicaciones de Estrabon, Dioscórides y Egineto, y las mas terminantes todavía de Erastóthenes: pero aunque á ella hagan referencia, parece probable que ni los romanos ni las naciones que les procuraron la caña, oriunda sin duda de las regiones orientales, poseian el arte de obtener el azúcar cristalizado, y que solo consiguieron de este vegetal el jarabe ó melaza. Masdeu nos asegura, en su *Historia de España*, que bajo la dominacion romana se cultivaba en Ibiza, y el autor de las *Memorias y consideraciones del Comercio de España*, publicadas en Amsterdan el año de 1761, llevando mas léjos las pretensiones, sostiene que la invencion del azúcar tuvo lugar en un pueblo de las Andalucías, llamado Sex, desde el cual se trasportaba á Cádiz para conducirse en seguida á Roma, Útica, las Galias, y otras provincias vecinas. Sin entrar ahora en el exámen de una opinion harto difícil de defender, y prescindiendo de que á falta de hechos positivos, es necesario emplear, ó las inducciones y conjeturas, ó los textos de antiguos escritores, vagos muchas veces, y á menudo oscuros y de dudosa interpretacion, bien puede tenerse por cierto, que los árabes trasportaron de la India á las regiones de Europa la caña de azúcar; que conocian el beneficio de su jugo mas ó ménos perfeccionado; que le introdujeron en Sicilia, y que en ella le obtenian por los años de 1148, precisamente cuando los cruzados encontraban ya desarrollada la fabricacion del azúcar en Trípoli y San Juan de Acre.

En vez de conceder á los romanos la práctica de una industria, que no se halla clara y distintamente designada en sus memorias, mas natural parece suponer que los árabes españoles, de muy atrás arraigados en la Península, ó siguieron el ejemplo de sus compatriotas establecidos en

Sicilia, ó fueron los primeros á dárselo. Así es preciso inferirlo de su misma civilizacion; del estado floreciente de su agricultura; del afan con que consiguieron aclimatar en los paises sometidos á su dominacion, muchas plantas útiles del Asia; de la prosperidad de sus establecimientos en las regiones mas feraces de la Península, y mas á propósito tambien para la aclimatacion de vegetales exóticos; de sus estrechas relaciones con los pueblos del Oriente, donde la caña prosperaba; del arte mismo con que ya entónces conseguian formar el mascabado del mosto de la uva. Pero ya encontrasen aclimatada la caña en sus dominios de la Península, ó ya la introdujesen ellos mismos con las prácticas de su agricultura, mil testimonios comprueban por lo ménos la diligencia y el empeño con que la cultivaron; la vasta extension de sus plantaciones, y hasta qué punto auxiliaban con el arte la natural feracidad del suelo, y las influencias benéficas del clima que la favorecian en las vegas de Valencia y de las Andalucías.

Como una de las plantas mas útiles y provechosas, llamó la del azúcar muy particularmente la atencion de sus agrónomos. Abu-Zakaria, uno de los mas célebres del siglo XII, cuya obra de agricultura fué traducida á nuestro idioma en 1802 por D. José Antonio Banqueri, trató particularmente en su capítulo 47 del cultivo y aprovechamiento de esta planta, y por el detenimiento mismo con que prescribe reglas para dirigir uno y otro convenientemente, se echa de ver toda la importancia que los árabes concedian á este cultivo, y al beneficio de sus productos. Por eso, cuando fueron los moriscos internados en el Reino el año de 1571, se dispuso que permaneciesen domiciliados doce en Motril, para dirigir y aprovechar las plantaciones de la caña, segun consta de un acuerdo de aquella poblacion, de que hace mérito el Sr. D. Ramon de Lasagra en su *Informe sobre el cultivo de la caña de azúcar en las costas*

de la Península, presentado á la Empresa Azucarera Peninsular, de que fué promotor y presidente. Reunidos en este opúsculo, con escrupulosa diligencia, muchas importantes noticias sobre la historia de nuestra industria azucarera, su estado en los años de 1845 y 1846, y los medios mas oportunos de restaurarla y acrecerla, á él recurrirá la Junta frecuentemente, conciliando con estos datos los que ha recogido de los conocedores, en el presente año.

Extendíanse las plantaciones de la caña, cultivada por los árabes, á lo largo de la costa desde Adra hasta Marbella, formando una vasta zona. De ellos las heredaron sus vencedores, con el arte de cultivarlas y beneficiar sus frutos, conservando hasta nuestros dias tradicionalmente las prácticas y labores entónces adoptadas. En los primeros años del siglo XVI, y aun mucho despues, habian llegado á un alto grado de prosperidad estos cañaverales de las Andalucías, y constituian una de las cosechas mas lucrativas de los extensos terrenos que ocupaban. Todavía se conservan hoy muchos vestigios de su cultivo, y de los medios entónces empleados para el beneficio de la caña. Sus rendimientos no parece que habian decaido en esta época, á pesar de que introducida ya el año de 1420 por D. Enrique de Portugal, en la Madera y las Canarias, y allí, auxiliada de la naturaleza del clima y del terreno; se generalizara bastante para constituir un extenso ramo de comercio con los pueblos de Europa mas florecientes. En la América, descubierta poco despues, no era conocida á la llegada de Colon á sus costas. Segun Gonzalo de Oviedo, las primeras cañas en ella aclimatadas procedian de las Andalucías, de donde las importaron con su cultivo los primeros conquistadores á principios del siglo XVI. Propagándose con asombrosa rapidez, primero en las grandes Antillas, y despues en varios puntos del Continente, constituyeron desde luego uno de los principales ramos de su riqueza; porque

para conseguir su fruto, y reproducirle en dilatadas comarcas, bastaba solo abandonar la planta á la fecundidad de un suelo vírgen, y á las influencias de una temperatura, la mas á propósito para su vegetacion y lozanía.

No era dable que con esta nueva y extensa produccion de las colonias americanas, pudiese competir ventajosamente la de las Andalucías, ménos favorecida de la naturaleza, y donde el arte, todavía imperfecto y rudo, hubiera luchado en vano por disputar el triunfo. A mediados del siglo XVII, ya las cosechas de la caña en las vegas de Andalucía habian venido á mucha decadencia, generalizado el producto de las americanas en los principales mercados de Europa. Poco ántes, solo en Motril cultivaban los labradores pobres 2000 marjales de caña; existian allí siete ingenios, y se molian en ellos 900,000 arrobas de caña, que produjeron 25,320 panes de azúcar el año de 1628; de manera, que percibia entónces el erario por las alcabalas y diezmos de ese fruto, 40,000 ducados. Al empezar el siglo XVIII, mucho habian bajado ya los rendimientos de la caña, donde tanto se extendiera su cultivo bajo la dominacion de los árabes. En la costa de Granada se conservaban únicamente por ese tiempo 15 ingenios, los cuales producian 90,000 arrobas de azúcar. El Sr. Canga Argüelles nos dice en su *Diccionario de Hacienda*, que segun una exposicion elevada al Rey en 1747 por los Directores de Rentas, se labraron desde 1722 hasta 1729 en esos mismos territorios, sobre 557,572 pilones de azúcar.

Decreciendo por fin la cosecha de Granada, conforme la americana se aumentaba, difícil ó imposible la competencia, fueron allí sustituidas, casi en su totalidad, las plantaciones de la caña con las del algodon. No así las de otros puntos de Levante, donde si bien en una deplorable decadencia, se conservaron hasta nuestros dias, pasando por

muchas vicisitudes, y objeto de especulaciones, en que á menudo las esperanzas superaron á los resultados, y la excesiva confianza á los procedimientos del arte, no bien entendido y practicado.

Hoy la cosecha de la caña se limita á las comarcas de Velez-Málaga, Torrox, Frigiliana, Nerja, Maro, Motril y Adra. Por lo general, la caña cultivada y conocida, segun las diversas localidades, con los nombres de *doradilla, de la tierra*, y *algarrobeña*, con algunas ligeras diferencias, emanadas de las influencias locales, es la misma desde muy antiguo conocida en el pais, y llevada despues á la América, y allí extendida generalmente. En 1845 los terrenos ocupados con la caña, segun la Memoria ya citada del Sr. Lasagra, comprendian próximamente una superficie de 10,000 marjales, de 756 varas cuadradas cada uno, repartidos entre los paises productores del modo siguiente:

PLANTACIONES.	MARJALES.
Velez-Málaga.	900
Torrox.	2,000
Frigiliana.	1,500
Maro.	800
Almuñécar, mas de.	2,000
Motril.	800
Adra.	700
Total.	8,700

Cuando el desarrollo de la industria azucarera exigiese plantaciones mas extensas, podrian solo en las Andalucías ocupar hasta 50,000 marjales, aun excluyendo los terrenos de Algeciras, á propósito para el cultivo de la caña. Así

lo manifiesta tambien el Sr. Lasagra, limitándose á los pueblos siguientes:

COMARCAS.	MARJALES.
Marbella.	3,000
Málaga.	2,000
Velez-Málaga.	6,000
Torrox, Frigiliana, Nerja y Maro.	10,000
Almuñécar, con la Herradera.	6,000
Motril, Salobreña y Lobres.	20,000
Adra.	3,000
Total.	50,000

El cultivo, bajo la dominacion de los árabes, era todavía mucho mas extenso; porque no le reducian únicamente á las costas de Andalucía, sino que le habian generalizado igualmente en el reino de Valencia, Alicante y Castellon de la Plana, extendiéndose por la costa de Levante, desde el Cabo de Oropesa, hasta la desembocadura del rio Segura. Una Memoria de la Sociedad Económica de Valencia, publicada el año de 1793, contiene noticias muy curiosas de este antiguo cultivo de la caña, y de las causas que concurrieron á su decadencia en nuestros dias. En parte fueron reproducidas despues en el número 2.° del *Azucarero*, que se redactaba por el Sr. Lasagra el año de 1847.

Con especialidad, florecia la caña en las huertas de Gandía y Oliva, allí introducida por los moros el año de 1238. Su fruto, mas preciado y rico que el de otras comarcas por su sabor y blancura, se consideraba como superior al procedente de Egipto y de las Indias, si ha de darse crédito á Escolano, que tuvo ocasion de compararlos. Hasta el año de 1754 continuaron las cosechas de

la caña en esas comarcas, aunque ya con mucho decaimiento; pero desde entónces, varias causas concurrieron á su completa destruccion, allegándose á la superioridad y baratura de los azúcares de América, los impuestos gravosos, los errores económicos de la administracion, y el mismo abandono é incuria de los grandes poseedores. Como restos de esta extensa y lucrativa produccion, y una prueba de la bondad del terreno en que se cosechaba, se ven todavía algunos reducidos plantíos en las comarcas de Benirredrá, Benipeixcar y Gandía, donde la caña se vende verde y en trozos, para chupar su jugo.

Un estudio meditado del clima y del terreno que la produce en las costas de Andalucía, los recuerdos de su antiguo cultivo, la circunstancia de conservarse todavía, y el deseo de reanimarle y extenderle, produjeron desde los primeros años del siglo presente algunas mejoras, que empezando por simples ensayos, se generalizaron despues, despertando la aficion á esta clase de industria, si no del todo abandonada, tenida por lo ménos en poco. Varios cosecheros pensaron entónces en suplir con el arte las ventajas que habia perdido, desde que constituia uno de los principales ramos de riqueza de nuestras antiguas posesiones de América. Su primer cuidado fué renovar la caña destinada á las plantaciones, en algunas comarcas ya degenerada y pobre. Los Sres. Marques restauraron sus plantíos de Almuñécar y Motril, con la mas lozana y rica del distrito de Algarrobo, aunque de la misma clase y procedencia, conocida generalmente en el pais con el nombre de *algarrobeña*, y la que sin duda fué importada en las Antillas por los castellanos allí primero establecidos. Los mismos cosecheros propagaron en seguida, y con mayores ventajas, por los años de 1817, la de Marbella, feraz y robusta, oriunda de Otahiti, y llevada despues á las Antillas, donde generalmente se cultiva con el mejor éxito. Así fué

cómo las pobres y envejecidas plantaciones de Almuñécar y Motril, en extremo desmedradas, se reanimaron, ofreciendo una lozanía y fecundidad de que no se tenia idea; de tal manera, que los marjales que solo rendian por término medio de 12 á 15 arrobas de azúcar, llegaron á producir desde 30 á 35. Los resultados de esta restauracion no fueron generales: limitáronse á ciertos distritos; pero el ejemplo y la experiencia los extendieron gradualmente, mejorándose al fin las cosechas en todos los puntos donde habian perdido con el trascurso de los años y el abandono del cultivo. No eran suficientes, sin embargo, esos esfuerzos aislados del interes individual, para reanimar una industria decaida, que solo se consideraba como un débil recuerdo de lo que fuera en tiempos mas felices. A la mejora y aumento de las cosechas, era preciso añadir la introduccion de nuevos métodos, que aventajando en el beneficio á los antiguos, desterrasen las prácticas viciosas, disminuyesen el tiempo y el trabajo de las elaboraciones, y con menores dispendios rindieran al fin mayores y mas preciados productos. Pugnaba esta reforma con los hábitos adquiridos; con las desconfianzas producidas por toda innovacion mal comprendida; con aquella incertidumbre del éxito, consiguiente cuando se juzga solo de las cosas por las ideas vulgares, y el poder y la influencia de las tradiciones. Ninguno tuvo ánimo para intentarla radicalmente, y fueron muy pocos los que aventuraron algunas tentativas para vencer siquiera parte de los inconvenientes de los aparatos vulgares destinados á las distintas operaciones de la fabricacion, con poca diferencia la misma que los árabes empleaban tres siglos ántes. Solo el Sr. Micó, ó mas resuelto é ilustrado, ó ménos detenido por las opiniones vulgares, dando el primero un saludable ejemplo, introdujo con anterioridad al año de 1845, algunas mejoras importantes en los procedimientos de su ingenio de Almuñécar, donde es hoy la fabricacion mas

activa. Tales fueron, entre otras, el molino de tres grandes cilindros horizontales de hierro para exprimir el gabazo, y las prensas hidráulicas destinadas á la misma operacion: aparatos, á la verdad, muy superiores á los antiguos entónces empleados, pero inferiores todavía, por la lentitud de sus penosas operaciones, á los introducidos despues, donde la industria azucarera se muestra mas desarrollada.

El refino del azúcar obtenido en nuestros ingenios, fué tambien objeto de nuevas pruebas y elaboraciones. Desde 1825 á 1832, una compañía inglesa estableció para obtenerle la fábrica de Almuñécar, mejor montada que las conocidas hasta entónces en el pais, y cuyos resultados fueron sin duda satisfactorios. Pero estos adelantos parciales, sin unidad ni enlace, y reducidos á muy estrechos límites, faltos de un centro comun de miras y esfuerzos, no podian dar por resultado una reforma, capaz de reanimar la industria azucarera de la Península, y de extender sus límites, harto reducidos desde los últimos años del siglo XVI. Hé aquí el objeto que se propuso la Sociedad Azucarera Peninsular creada en 1845. Su promotor, D. Ignacio Lahera, con todos los conocimientos necesarios para dirigirla, y con una ilustrada aficion á la industria que se proponia reanimar en su pais, al organizar esta empresa, y con objeto de impulsar sus operaciones, solicitó y obtuvo privilegio de introduccion de los aparatos de Derosne y Cail, que mejoraron el de evaporacion, inventado por Degrand, y de cuyas aplicaciones en las costas de Andalucía esperaba grandes resultados.

Presidida la nueva sociedad en su mismo orígen por D. Ramon de Lasagra, dispuso que éste emprendiese un viaje de exploracion á las comarcas productoras de la caña. Le verificó en efecto, y su *Informe sobre el cultivo de las plantaciones y la fabricacion del azúcar en las costas de Andalucía*, impreso en 1845, ofreció entónces, con la historia

sucinta de esta industria, los datos y cálculos necesarios para su completa restauracion. La emprendió desde luego la sociedad con mas celo que fortuna, estableciendo el magnífico ingenio de Almuñécar, segun el sistema de Derosne y Cail. Si al principio no correspondieron los resultados á las esperanzas concebidas, las mejoras que introdujo despues en sus procedimientos la indemnizaron de las pérdidas de sus primeros ensayos. Entre los métodos perfeccionados que entónces puso en práctica, se cuentan los aparatos rotatorios, que por la accion de la fuerza centrífuga purgan y blanquean los azúcares en pocos minutos.

Mientras que estas ventajas alcanzaba la Sociedad Azucarera, D. Ramon de Lasagra establecia el año de 1846, en un antiguo ingenio, ya abandonado, de Torre del Mar, sobre la costa de Velez-Málaga, un nuevo sistema de fabricacion, acomodado á los adelantos, para elaborar el azúcar. Su descripcion puede verse en el primer número del periódico titulado *El Azucarero*, que á la sazon publicaba Lasagra en Málaga, con el objeto de ilustrar el pais sobre las ventajas de la industria azucarera, y los medios que empleaba en el fomento de la fabricacion desarrollada en su establecimiento. Si hubo éste de luchar en un principio con graves obstáculos, y contrariado en su desarrollo por imprevistas vicisitudes, no produjo las utilidades que desde luego prometia, puso por lo ménos de manifiesto las ventajas alcanzadas en las operaciones de moler, defecar y evaporar por medio del vapor, dando á conocer el buen uso del carbon animal en la clarificacion y el blanqueo de los jarabes.

Así fué cómo los dos ingenios de Almuñécar y de Torre del Mar, contrariando de frente las prácticas viciosas y la ciega rutina de muchos siglos, al establecer los aparatos de vapor y las operaciones químicas aconsejadas por la ciencia, y desconocidas todavía en el pais, presentaron en la elaboracion de la caña recolectada el año de 1847, un ejemplo

para la imitacion, abriendo una nueva senda á las fabricaciones hasta allí estacionadas y raquíticas. Pero todavía se llevaron mas léjos las ventajas en el ingenio de Torre del Mar, despues que le hubo adquirido D. Juan Nepomuceno Enriquez. Con un considerable capital dió este nuevo propietario mas ensanches á la fabricacion, y al restaurarla en grande escala, la llevó tan léjos como pueden permitirlo las circunstancias del pais, y los adelantos de la ciencia.

El establecimiento de Motril, sostenido por una compañía inglesa, adoptó tambien los procedimientos modernos, y un nuevo proceder para refinar los azúcares, cuyos resultados grandemente le recomiendan.

Estos esfuerzos del interes individual, entre otras ventajas, produjeron la de separar el cultivo de la fabricacion. Casi siempre, sin la conveniente independencia, se habian perjudicado, como si un mismo interes no debiera darles impulso, y buscar en su separacion el principio del fomento que necesitan. Ahora el fabricante y el cultivador, colocados en diferentes posiciones, pero dirigidos por miras análogas, ambos necesarios á la industria azucarera, encuentran en su auxilio recíproco un elemento de vida de que ántes carecian. Se aumentan los plantíos á la par de la fabricacion, y ésta y aquellos fundan su progreso en su mútua independencia, en las relaciones que les comunican un mismo impulso, en un interes comun que no podrian contrariar sin perjudicarse mútuamente.

No se trata ya de ensayos y experimentos en mayor ó menor escala, sino de importantes cosechas, de establecimientos para su beneficio perfectamente planteados, con todas las mejoras de los modernos descubrimientos. Mucho ántes de ahora, solo Motril habia llegado á fabricar de 100,000 á 120,000 arrobas de azúcar. En el dia, ventajosa esta industria á los pueblos que la ejercen, fomentada

mas que ántes por algunas empresas, objeto para muchos de grandes esperanzas, si no ofrece muy abundantes frutos, son éstos por lo ménos de excelente calidad, y los prometen mas cumplidos. No de la altura y grueso de la caña americana, se halla la peninsular bien nutrida de mucílago, se presta con facilidad al cultivo, y es igualmente dócil á las elaboraciones. Así lo han comprobado varios expositores, con las muestras de azúcar que han traido al concurso, procedentes de sus respectivas fábricas. Las del refinado en pilones y en polvo, correspondientes á la Sociedad Azucarera Peninsular, de Almuñécar; á D. Juan Nepomuceno Enriquez, de Torre del Mar, en Velez-Málaga; y á D. S. T. Simpson, de Motril, designadas respectivamente con los números 185 y 342, pueden competir en bondad con los mejores de las colonias: blancura, pureza, grato sabor, un dulce muy pronunciado, sin ningun dejo ni olor extraño, todo recomienda esta produccion, que tiene, por otra parte, el mérito de haberse conseguido empleando solo la caña indígena. Estas circunstancias hacen acreedores al Sr. Enriquez y á la Sociedad Azucarera Peninsular á la medalla de bronce. Habria la Junta propuesto igualmente para ella al Sr. Simpson, si como los anteriores, presentara sus productos en el plazo señalado.

Los que han conseguido en su fábrica de Santander los Sres. Godefroi é hijo, no ménos apreciables y bien elaborados, fueron obtenidos con azúcares coloniales, cuya condicion han mejorado por el refino.

De cuanto se ha manifestado hasta aquí acerca de nuestra industria azucarera, resulta: 1.° Que la aclimatacion de la caña en muchos puntos de Málaga y Granada, y aun de Valencia, Murcia y Almería, viene ya de muy antiguo, y se halla sostenida, no tanto por los cuidados del arte, como por las condiciones del clima. 2.° Que los árabes la contaron entre sus producciones agrícolas,

dando á su cultivo mucha extension y desarrollo. 3.° Que el terreno ocupado con sus plantaciones, hoy mismo ofrece ménos ventajas destinado á producir otras cosechas. 4.° Que si la caña no prospera aquí abandonada á la naturaleza como sucede en la Isla de Cuba, y por la índole misma del terreno duro y compacto, exige esmeradas labores y abonos, empleando muchos brazos, ni los anticipos ni el trabajo dejan de encontrar la compensacion en los resultados. 5.° Que los ya obtenidos, superan con mucho á los que rindió siempre en Francia el azúcar extraido de la remolacha, no tan abundante ni de tan buena calidad. 6.° Que el de Almuñécar, Velez-Málaga, Motril y otras vegas, puede competir con el mejor de nuestras colonias ultramarinas, sin que sea ménos abundante en jugos la caña que le produce. 7.° Que el arte de aprovecharla ofrece ya dos modelos notables en los establecimientos de Almuñécar y Torre del Mar. 8.° Que la caña de Otahiti ha mejorado de algunos años á esta parte las plantaciones. 9.° Que pueden extenderse á muchas feraces comarcas, recibiendo su cultivo considerables mejoras con la simplificacion del trabajo y la adopcion de nuevos métodos. En el presente año se ha vendido desde real y medio á 2 rs. la arroba de caña, y ésta contiene generalmente una octava parte de materia azucarada, de la cual se forman diversas clases de azúcares de mas ó ménos valor, segun su diferente calidad. Personas conocedoras de las localidades y de la industria azucarera han proporcionado á la Junta, entre otros datos, la nota siguiente, relativa al estado que hoy presenta en los puntos productores de la caña:

	ARROBAS DE AZÚCAR.
La fábrica de Motril, de muy antiguo establecida, hoy propiedad de una compañía inglesa, y cuya fuerza motriz es el agua, abastecida de aparatos modernos, ha elaborado en la última cosecha.	1,500
La de Almuñécar, de moderna creacion, perteneciente á la Sociedad Peninsular, desarrollada en grande escala, con máquinas movidas por el vapor, y planteada segun los sistemas mas acreditados.	12,000
La de antiguo, establecida en la misma localidad, perteneciente á D. Felipe Micó, y donde no se introdujo todavía ninguno de los adelantos obtenidos en nuestros dias.	7,000
Otra tambien antigua, bastante deteriorada, con la maquinaria movida por el agua, y como las anteriores correspondiente á los términos de Almuñécar.	3,000
La de Maró, reducida y antigua, propia del Marqués del Salar, y con caidas de aguas para el movimiento de sus máquinas.	2,000
La de Nerja, ya ruinosa, movida por el agua, y perteneciente á D. Antonio Meso y otros.	3,000
Las dos del pueblo de Frigiliana, ambas en buen estado, movidas por el agua, y cuyo dueño es el Duque de Montellano.	7,000
La de Torrox, antigua y bien conservada, cuya fuerza motriz es el agua, y de la pertenencia de D. Francisco Javier Leon y Bendicho.	5,000

	ARROBAS DE AZÚCAR.
La de Velez-Málaga, planteada modernamente en grande escala, con máquinas de vapor para el beneficio, propia de D. Juan Nepomuceno Enriquez.	37,000

Se vé, pues, que estos establecimientos han elaborado próximamente en el año actual, 77,500 arrobas de azúcar. El mas importante de todos ellos por su extension, los métodos adoptados, y la maquinaria empleada, es el de Torre del Mar, establecido en un principio por el Sr. Lasagra, y hoy propiedad de D. Juan Nepomuceno Enriquez, que por sí mismo le dirige. Como darle á conocer será manifestar los progresos que ha conseguido en Andalucía el beneficio de la caña y el refino de su jugo, no omitirá la Junta los siguientes pormenores:

Comprende esta fábrica dos trapiches ó molinos de vapor para moler la caña, uno con la fuerza de 20 caballos, y otro con la de 10, los cuales no trabajan á la vez, sino alternativamente. Muelen diariamente sobre 5000 arrobas de caña.

Cinco calderas generadoras, que constituyen la fuerza de 140 caballos.

Otras cinco de defecar, con la cabida de 12 hectólitros cada una.

Nueve filtros de hierro para los caldos, segun el sistema de Dumont.

Otros dos de cobre para los jarabes.

Otros dos grandes de bolsillo para la refinacion.

Dos aparatos de Derosne, con una máquina de vapor de la fuerza de 8 caballos, para cocer en el vacío.

Una caldera de recalentar, con la cabida de 200 arrobas.

Los cañones de cobre, destinados á conducir á los almacenes del azúcar, y mantener en ellos á una temperatura elevada, el vapor que ha servido para el movimiento de las máquinas.

Almacenes que ocupan una superficie de 8935 varas cuadradas.

Tres hornos para carbonizar los huesos, y otros tantos molinos para reducirlos á polvo.

Un tornillo de Arquímedes, para el lavado de los carbones.

Durante la cosecha, que empieza por lo regular en febrero, y concluye á últimos de mayo, trabaja esta fábrica dia y noche, y emplea entónces 35 personas. El resto del año, destinado á los refinos de los azúcares en bruto, ocupa solo 17. Muele actualmente 400,000 arrobas de caña, cuyo producto, por término medio, puede valuarse en una arroba de materia azucarada por cada 8 de caña. En último resultado, la materia azucarada se reduce á tres cuartas partes de azúcar, y una de melazas. Esta cantidad de azúcar se divide en diferentes clases, las cuales rinden 50 por 100 de azúcar refinada de primera calidad; 30 por 100 de segunda, pero blanca, y como el florete de la Habana; 15 por 100 de terciados claros, y 5 por 100 de terciados oscuros.

Consume el establecimiento de 14 á 15,000 quintales de carbon de piedra, y se surte de la caña producida en Velez-Málaga, Torrox, Salobreña, Motril y Almuñécar. Cuando escasea esta primera materia, ó la fabricacion se extiende, elabora tambien los azúcares en bruto, traidos de nuestras colonias ultramarinas.

Ya se ha dicho, que la experiencia tiene acreditada la espontaneidad de muchos terrenos de la costa de Andalucía para el cultivo de este precioso vegetal. Se dá sin grandes esfuerzos en Málaga, Velez-Málaga, Torrox,

Salobreña, Motril y Almuñécar. Pueden producirle tambien las vegas de Granada y Valencia, y varios puntos de las provincias de Cádiz y Sevilla, así por la exposicion y el clima, como por la naturaleza del terreno. Si á pesar de estas disposiciones generalmente reconocidas para el cultivo de la caña del azúcar, fué en algunas localidades abandonado, recibió en otras considerable aumento, aunque nunca el que debia esperarse de su misma importancia. Velez-Málaga, que ha producido este año 250,000 arrobas de caña, recogerá sin duda en el inmediato sobre 400,000, segun el estado y extension de sus nuevas plantaciones. Natural parece que el consumo de las fábricas aumente las cosechas, puesto que se crean nuevos establecimientos de refino, y aun los antiguos extienden sus límites.

SUSTANCIAS ALIMENTICIAS.

Ni son nuevas en nuestras exposiciones esta clase de industrias, ni las que ahora se han presentado llevan grandes ventajas á las anteriores: son, sí, conocidamente útiles, y aun de una verdadera importancia, por su mucho consumo dentro y fuera de España. Los Sres. Chiarlone y Savignol, de Madrid, número 49; D. Pedro Rámis, de idem, número 221; y D. José Moreno, de Málaga, número 174, han concurrido con diversas pastas para sopa, elaboradas en sus respectivos establecimientos. Bien confeccionadas, y de distintas hechuras y usos, reunen todas las cualidades que pueden recomendarlas. Las de Chiarlone y Savignol aventajan á las demas, porque sin perjuicio de la baratura, duran mas largo tiempo sin descomponerse, ni perder, aun sometidas á la accion del agua, sus formas y la consistencia que las distingue. En este concepto, la Junta los cree merecedores á la mencion honorífica.

De mayor precio son sin duda, y de mas útil aplicacion,

las pastas de refrescos, de distintas especies, que produce en Sevilla D. Demetrio Quesada y Ugarte (número 91), así como las conservas alimenticias procedentes de la fábrica de la *Hormiga*, establecida en Gijon por D. Romualdo Alvargonzalez (número 18). El considerable consumo de estos artículos, y la grande escala en que se producen, segun los certificados que los acompañan, así como su esmerada fabricacion, inclinan el ánimo de la Junta á proponer á estos expositores para la medalla de bronce.

Debería obtenerla, con igual justicia, D. Francisco Arrufat, de Villanueva y Geltrú, en la provincia de Barcelona, por sus conservas de varios frutos (número 344), si las hubiese presentado á tiempo oportuno; pues son tan recomendables como las premiadas, atendidas todas sus circunstancias.

SECCION VIII.

PAPEL, CARTULINA Y CARTON. — PAPELES PINTADOS.—PAPEL PARA ENCUADERNACIONES. — LITOGRAFÍA. — TIPOGRAFÍA.— ENCUADERNACIONES.— CURTIDOS.— GUANTES.— SOMBREROS.

Precisada la Junta calificadora á seguir en el exámen de los objetos industriales traidos á la Exposicion, el mismo órden con que se han calificado por secciones, encuentra agrupados en una misma, un gran número de muy diversa índole; no porque resulte de todos ellos un conjunto homogéneo, sino por las analogías mas ó ménos distantes, que establecen entre unos y otros ciertas relaciones, ya se atienda á las materias empleadas en su fabricacion, ya á los procedimientos mecánicos que les son comunes, ó ya en fin, á los usos y aplicaciones á que pueden prestarse, atendido el estado actual de nuestra cultura. Sin pretender, pues, que sea ésta la mejor clasificacion posible, y aun confesando que entre algunos de los productos aquí enumerados, apénas se dará una propiedad comun que los enlace y aproxime, todavía, atendido el objeto que la

Junta se propone, no por eso se prestarán ménos al análisis necesario para apreciarlos en su justo valor, y á deducir de sus particulares circunstancias aquellas reflexiones, que dén á conocer el verdadero estado de la industria que los produjo.

Los ochenta expositores comprendidos en esta seccion, representan otras tantas industrias, mas ó ménos útiles y necesarias, que suponen para su fomento la concurrencia de un gran número de artes y profesiones ya perfeccionadas, y cuya existencia revela todo el desarrollo de nuestra civilizacion. Se distinguen las unas por la novedad: conocidas las otras ya de muy antiguo, manifiestan un adelanto notable que las coloca á mucha distancia de su orígen.

Entre estas últimas, es preciso colocar el papel de diferentes clases y aplicacion. Generalizadas sus fábricas á proporcion que crecieron los consumos, abundan igualmente en las provincias litorales y en las del centro, y abandonados los antiguos métodos de fabricacion, para seguir los modernos y mas acreditados, han conseguido al fin mejoras tan considerables, que si no del todo, á lo ménos en la mayor parte fué gradualmente desapareciendo de nuestro mercado el papel extranjero, ántes introducido en grandes cantidades. Sin embargo, al paso que conocemos y apreciamos los productos de estos establecimientos, pocos son los datos reunidos para formar justo concepto de su organizacion y rendimientos, de las primeras materias en ellos empleadas, y de su influencia en la prosperidad del país, en el aumento de su riqueza, y en el desarrollo industrial que la crea y multiplica. Ya la Junta calificadora de 1845 se lamentaba de la falta de datos estadísticos, en los certificados expedidos á los expositores por las autoridades locales, y de la especie de reserva con que éstos procuraban algunas noticias de sus respectivas fabricaciones, como si fuese incompatible con su crédito la publicidad

de los elementos y condiciones de su existencia. A pesar de los adelantos de la industria nacional, y de que las ideas económicas, mejor entendidas, han disminuido en gran manera ciertas prevenciones, harto arraigadas entre los productores de todas clases, para decidirse á manifestar francamente el verdadero estado de sus respectivas industrias, todavía la Junta calificadora ha tropezado hoy con los mismos obstáculos con que luchaba en vano la de 1845, al apreciar en su justo valor la fabricacion nacional. A falta de documentos oficiales, y sin una estadística siquiera aproximada de nuestra industria fabril, hubo de recurrir á los informes particulares y á las indagaciones privadas para suplir hasta donde es posible esta falta. En ellas se fundará ahora una parte de sus asertos y deducciones, con la confianza que puede concederse á la buena fé de las personas fidedignas interesadas en la averiguacion de la verdad.

La Junta calificadora de 1845 habia manifestado en su Memoria, que los consumidores de papel contínuo para escribir le encontraban el grave defecto de cortarse por los dobleces, llegando los fabricantes de abanicos de Málaga hasta el punto de solicitar la introduccion del extranjero, por no poderse servir del fabricado en el Reino. Iguales quejas producian los impresores, suponiendo que las malas cualidades de este artículo no les permitia emplearle en la tipografía, el grabado en madera, y la litografía. Por último, se sentia generalmente la falta de cartulinas para tarjetas, naipes, y otros objetos análogos. Tan fundadas reclamaciones carecen ya de fundamento. Cinco años de esfuerzos y de ensayos bien dirigidos, han bastado para acallar las fundadas exigencias de los consumidores, ó para reducirlas hasta el punto de verlas cumplidamente satisfechas ántes de poco: porque si en general los papeles de tina á brazo dejan aún que desear en la pasta y el colado, se

advierten, por el contrario, tanto en los contínuos para diferentes usos, como en los pintados de todas clases, verdaderos y grandes adelantos, un progreso tan notable que asegura su consumo, aunque todavía son susceptibles de mayor perfeccion. Y esto en corto tiempo, y cuando alzada la prohibicion de introducir el papel extranjero, han tenido que sostener nuestros fabricantes una lucha harto desigual con los de aquellos paises, donde el arte, y muchos años de esfuerzos y experiencias, llevaron esta industria al mas alto grado de perfeccion. Su ejemplo no ha sido perdido para nosotros. Apénas terminada la guerra civil, y cuando los primeros momentos de tranquilidad y reposo permitian con alguna seguridad el cultivo de las artes fabriles, hemos visto crearse en diferentes puntos de la Península 14 fábricas de papel contínuo, durante el corto período trascurrido desde el año de 1841 hasta el de 1845. Acreditadas por la experiencia, y consiguiendo casi en su mismo orígen aquella perfeccion, que solo alcanzan gradualmente los establecimientos industriales de antiguo conocidos, dieron ocasion á que otros de la misma clase se fundasen despues á ejemplo suyo. Así fué tambien cómo despertada entre los fabricantes una provechosa emulacion, bajaron sucesivamente en breve tiempo desde un 30 á un 40 por 100 los precios del papel contínuo, ya generalizado entre nosotros. El de mano, fomentado con igual empeño, no hizo menores progresos. Pasan de 300 los establecimientos destinados á su fabricacion en casi todas las provincias del Reino. Los conocedores de este ramo de industria calculan que actualmente se emplean en ellos 180.000,000 de reales, que dan ocupacion por lo ménos á 3000 personas, y que consumiendo mas de 30.000,000 de libras de trapo, fabrican anualmente 3.100,000 resmas, de general consumo dentro y fuera de la Península.

Sin embargo de tan notable desarrollo, muy pocas

las Andalucías, se reunen los 6,500 quintales de trapo que necesita anualmente la fabricacion; pero se introducen de Francia todos los productos químicos en ella invertidos. Consisten éstos en 500 quintales de cloruro de cal, 240 de alumbre refinado, 96 de sal de sosa, 80 de carbonato de sosa, 24 de resina purificada, 600 libras de azul ceniza, imitacion del Ultramar, y 2,000 de ácido sulfúrico. La fécula de patata, de que se emplean cerca de 1,000 arrobas, es del pais, y los 3,000 quintales de carbon de piedra consumidos en la elaboracion, proceden de las minas de Asturias.

Si las demandas correspondiesen á los medios de ejecucion y al desarrollo de la fábrica de Tolosa, sus productos serían mucho mas considerables. Pueden calcularse hoy en 450,000 libras anuales de papel de todas clases, cuyo mercado se encuentra en los pueblos principales de la Península. Sus precios varían segun la calidad, el tamaño y las aplicaciones del papel; mas puede calcularse que vendrá á salir por un término medio, y al pié de fábrica, á razon de 3 rs. la libra. Hay motivos para esperar que los Sres. Brunet, con tanto empeño dedicados á esta clase de industria, y habiendo ya vencido la mayor parte de las dificultades que se opónian á su establecimiento, no solo multiplicarán sus productos, sino que conseguirán mejorarlos. Cuentan al efecto con los principales elementos, pues ademas de la excelente maquinaria empleada, los edificios destinados á la fabricacion ocupan una superficie de 40,000 pies cuadrados, son susceptibles de mayor extension, y la abundancia de las aguas permite tambien aumentar las fuerzas motrices. Estas ventajas, los esfuerzos de la empresa para llevar su industria al estado de prosperidad en que hoy se encuentra, y sobre todo la bondad misma de sus productos, hacen á los Sres. Brunet y Compañía muy dignos de la medalla de oro.

Puede, en concepto de la Junta, concederse la de plata á D. Juan Manuel Barrio, poseedor de la fábrica de Gárgoles de Arriba, en la provincia de Guadalajara. Con el número 58 se designan las muestras de diferentes clases de papel blanco y de colores, los rollos de pliegos de gran marca para pintar y dibujar, y las cartulinas y cartones que en este establecimiento se elaboran. Creado por el Señor D. Santiago Grimaud á principios del siglo actual, y conocido con su nombre, obtuvo un gran desarrollo desde que el año de 1847 le adquirió el Sr. Barrio, el cual ha conseguido en todos sus productos considerables adelantos, y una baratura poco comun en los de la misma clase elaborados en España. Por mucho tiempo corrió su direccion á cargo de fabricantes franceses, y hoy la desempeña, tanto en la parte facultativa, como en la administrativa, el mismo poseedor, ó bien el antiguo operario D. Raimundo Sastre, que le sustituye con acierto, ya amaestrado por una larga práctica y los constantes resultados de sus tareas.

Entre las mejoras y aumentos que últimamente ha recibido el establecimiento, deben contarse las agregaciones hechas al primitivo edificio. Con sus espaciosas dependencias, ocupa una superficie de mas de 45,000 pies cuadrados, y en ella se contienen muchas oficinas, el gran salon abovedado, donde se encuentra montada la máquina principal, las cuadras para las tinas y cilindros, las salas destinadas á doblar, secar y cortar el papel, varios almacenes, la fragua, y el taller de carpintería. Dentro de los mismos muros se comprenden diferentes saltos de agua, y entre ellos hay algunos de 35 pies de altura; pero es notable, sobre todo, el manantial para el lavado del trapo y refinado de las pastas, conducido hasta la fábrica por una cañería de 5,000 pies de longitud, con un diámetro de 10 pulgadas.

El agua procedente del rio Cifuentes, en considerable cantidad, y cuya fuerza, cuando no se disminuye aplicada á los riegos y otros usos, puede igualar á la de 180 caballos, proporciona el movimiento á la maquinaria. Consiste ésta: 1.° En un buen aparato, con su correspondiente calderon de vapor, para fabricar el papel contínuo. 2.° En dos tinas, y todos los utensilios necesarios á la elaboracion del papel de mano. 3.° En varios cilindros destinados á suministrar la pasta, y de cuyo aumento se ocupa actualmente el Sr. Barrio. Con estos aparatos se fabrican aquí desde la estraza mas ordinaria, hasta el florete mas superior, y desde los cartones de mas cuerpo, hasta la cartulina mas delicada, empleándose en las diversas operaciones de la elaboracion, de 90 á 100 personas; pero no se extiende á ellas solas el beneficio, pues el acarreo de los materiales y de los productos proporciona tambien útil ocupacion en diversas temporadas, á los naturales de los pueblos comarcanos.

La marca imperial producida en el papel de mano, las considerables dimensiones de algunas otras clases, su misma diversidad, y el esmero de la fabricacion, colocan este establecimiento entre los mejores que poseemos, y acreditan gradualmente sus productos. Tienen todos un consumo seguro en Madrid, por la facilidad de los trasportes, y la corta extension de las distancias. Así es, que ni buscan ni necesitan otros mercados. El trapo necesario para producirlos, se reune en Madrid y en la misma fábrica; así como el cloruro, los colores, los ácidos y demas drogas indispensables á la fabricacion, proceden del extranjero, con grave daño de la industria nacional, y un sobrecargo en la produccion. La Junta ignora á cuánto puede ésta ascender anualmente, el número y valor de los efectos que la constituyen, y la cantidad de primeras materias que en ella se emplean.

Con los números 133, 135, 275 y 46, se señalaron en la Exposicion las diversas muestras de papel de escribir, procedentes de las fábricas de D. Antonio Romaní y Miró, en Papiol, D. Antonio Romaní y Torres, D. Cristobal Vila, y D. Jaime Serra y Torrens, en Capellades, y D. Diego Muñoz, en Quentar. Este último expuso tambien algunos ejemplares de papel para cigarros; pero ninguna noticia han dado de sus respectivos establecimientos, de las primeras materias en ellos empleadas, de sus métodos, fabricacion y rendimientos. Se echa, sin embargo, de ver, por la buena calidad de sus productos, que merecen la mencion honorífica.

Fuera del plazo señalado para optar al premio, han concurrido D. Hipólito Paumard (número 356), y Combe y Compañía (número 381), con los cartones y cartulinas de sus fábricas, cuyos artículos distan todavía bastante de la perfeccion que puede dárseles.

En general es preciso reconocer los progresos de este ramo de industria, así como los que promete en el porvenir. Diéronle un poderoso impulso el desarrollo de la imprenta, la creacion de las nuevas fábricas de tejidos de lino en diversos puntos de la Península, y el uso de las máquinas, con que fueron sustituidos en muchos establecimientos los antiguos aparatos. Pero todavía nuestro papel para las impresiones y manuscritos, si ha ganado en calidad y baratura, es susceptible de grandes mejoras. Muchas de sus diversas clases, aunque de un blanco y finura que justamente las recomiendan, no ofrecen toda aquella duracion y permanencia, necesarias en los documentos que han de trasmitirse sin alteracion á la posteridad, y que deben resistir con tenaz porfía á las influencias atmosféricas, y al polvo de los archivos. Conservar su consistencia y tersura solo algunos años para descomponerse despues, cediendo prematuramente á la accion del tiempo, es conceder á las

apariencias efímeras del momento, y á la baratura de la produccion, unas ventajas, que mas bien deben fundarse en las cualidades indispensables exigidas á esta manufacturacion por el objeto mismo á que se destina, y la naturaleza de sus aplicaciones.

Y no es esta falta peculiar al papel producido por nuestras fábricas: se encuentra tambien en el del extranjero, porque generales son las causas que la sostienen. Por lo demas, habria deseado la Junta ver introducido entre nosotros el papel impermeable, inventado por Mr. Van, y el que puede obtenerse de varios vegetales harto comunes en la Península. Le producen la paja, el palmito, la hoja del maiz, y otras plantas igualmente comunes y abundantes en nuestro suelo. Algunos ensayos en pequeña escala, y objeto mas bien de curiosidad que de una meditada especulacion, han demostrado ya la posibilidad y las ventajas de esas nuevas fabricaciones, cuyos diversos usos les asegurarían pronta y fácil salida.

PAPELES PINTADOS.

Si no pueden desconocerse las mejoras del papel destinado á la imprenta, el dibujo y la escritura, todavía aparecen mas notables las obtenidas en los papeles pintados para decorar las habitaciones. Llega ya su perfeccion hasta el punto de hacer innecesarios los extranjeros, que surtian casi exclusivamente nuestro mercado. Producidos con suma abundancia y baratura, puestos al alcance de todas las fortunas, y tan variados como pueden exigirlo los diversos gustos de los consumidores, ofrecen una série numerosa de clases, desde las mas sencillas y ordinarias por el colorido y la composicion, hasta las mas complicadas y ostentosas por las tintas, el dibujo, y la riqueza y profusion de los ornatos. No hay ya en sus grecas y ramajes, en sus florones

y entallos, en sus caprichosos dibujos, aquel barroquismo vulgar, que con hastío del buen gusto anunciaba ó la pobreza mal disimulada con una fecundidad ficticia, ó la invencion mal dirigida, que en las menudencias impertinentes buscaba el medio de llenar los paños, cansando la vista y fatigando el ánimo. Ahora se descubre por lo ménos la intencion artística; el capricho, sin ofender el buen sentido, dá novedad al dibujo; produce ingeniosas combinaciones; presenta armoniosamente dispuestas las cintas y encajes; imita el raso y la sedería; contrahace los paños y terciopelos, y los realza con los ramajes, franjas, fluecos y galones de oro, ya mate, ya bruñido, prestándose á las degradaciones de las luces y las sombras, y á los efectos mágicos del claro-oscuro. Hay, pues, en estos estampados felices imitaciones de las sedas de la China, ó gratas reminiscencias de la escuela del Renacimiento, en que mas de una vez aparece la caprichosa y bella inspiracion de Berruguete y de Becerra.

Ya se empleen en el grabado las tierras y las gredas, ó ya los carmines y las tintas producidas por las sustancias minerales, son propios y animados y permanentes los colores, y sus contrastes corresponden al fin que el artista se propone, con aquella duracion y fijeza que pueden esperarse de las pinturas al temple. No es necesario decirlo: si estas son las cualidades de los papeles pintados que satisfacen las exigencias del lujo y de la moda, otros hay pobres y vulgares, de intento producidos para las gentes ménos acomodadas, y con el fin de proporcionar esta clase de ornamentacion á las habitaciones mas humildes, donde se busca solo la limpieza y el aseo. Poner así la produccion al nivel de las circunstancias especiales de cada consumidor, es sin duda uno de los indicantes de los progresos del arte mismo, y léjos de rebajarle, le realza.

Cinco expositores han concurrido con papeles de ornato

á la Exposicion, contándose entre ellos algunos ya premiados en los anteriores concursos. Tales son, D. Sebastian Wais, de la Coruña (número 78). El sócio administrador de la fábrica de Santa Isabel de Vitoria (número 4). D. Diego Delicado y Compañía, de la fábrica de la Torre del Mar, en Velez-Málaga (número 172). Los Sres. Bertschinger y Codina, de Barcelona (número 270). La viuda de Ribed é hijo, de Pamplona (número 48).

Entre todos se distinguen estos últimos, y merecen una particular consideracion, por el número, variedad y excelencia de sus productos. En la invencion y el gusto, rico dibujo y fuerza de claro-oscuro, lozanía y vigor de las tintas, y buen tono de los fondos, nada dejan que desear, y pueden compararse á los mejores de la misma clase fabricados fuera de España. Sobre todo, hay mucha verdad en la imitacion de los paños, con el trapo reducido á polvo; y los rollos del papel aterciopelado presentan un agradable contraste, producido por los fondos carmesíes y los ramajes de oro, figurando el tisú, con un brillo y riqueza que grandemente los recomiendan. Colocados la señora viuda de Ribed é hijo al frente de esta industria, y pudiendo aplicárseles las disposiciones 4.ª, 8.ª y 10.ª de la Real órden de 5 de octubre último, la Junta los propone para la Cruz de Cárlos III.

Su establecimiento se ha planteado en 1848 bajo la direccion de Mr. Adolfo Lapaire, cuyos conocimientos y buen gusto grandemente contribuyen á la celebridad de los productos, con arte sumo y diligencia y limpieza elaborados. Hay para el estampado 13 mesas, y se verifica éste con planchas de madera, la mayor parte de procedencia extranjera, muy variadas, de correcto dibujo, y franca y bien entendida ejecucion. Sin emplearse otras fuerzas que las de los operarios, una máquina se halla destinada al papel rayado, otra á la elaboracion del que imita el

piqué, y otra pulveriza los restos de oro en hoja. El satinado emplea 5 máquinas, y el bruñido 6. Tanto estas diversas operaciones, como las dependencias, órden y administracion de la fábrica, ocupan 56 individuos. Tales son: el director facultativo, un contramaestre, 13 impresores, otros tantos ayudantes de los mismos, 2 para dar los fondos, con 6 ayudantes, un pintor, 2 doradores, 7 satinadores, 4 empleados en la composicion de los colores, otros 4 en los almacenes, y 2 escribientes.

En el año trascurrido desde 1.° de julio de 1850 hasta fines de junio de este año, se han invertido:

69,489	libras de papel, fabricado en el establecimiento propio de la misma empresa.
7,500	libras de cola.
7,425	de cal blanca.
2,550	de aceite de linaza.
720	de aguarrás, materias todas obtenidas en el pais.

Del extranjero se importaron para esta fabricacion, y su consumo en el mismo período:

13,790	libras de colores preparados.
1,643	de colores en polvo.
45,625	de tierra blanca.
19,490	de alumbre.
265	de potasa.
750	de talco.
1,121	de trapo molido.
53	de oro falso en polvo.
666	paquetes de oro en hoja.
26	de plata fina en hoja.
288	de barniz.

Si ahora no, de esperar es que ántes de poco tiempo, segun el desarrollo ya obtenido en la elaboracion de los productos químicos, y en otros ramos industriales, auxiliares de las artes del diseño, se consigan con ventaja en el pais la mayor parte de estos efectos, hoy por desgracia buscados en las naciones extranjeras. Entónces los papeles de Pamplona, ya comparables por la calidad á los mejores en ellas estampados, los igualarán tambien en el precio, si por ventura no los exceden, atendida la abundancia y baratura de las primeras materias, y el bajo precio de los jornales. Aun con esta desventaja, en el período ya indicado produjo la fábrica de Pamplona 79,415 rollos de papeles pintados, entre los cuales se cuentan aterciopelados de todas clases, los dorados y plateados en colgaduras, cenefas, cornisas, zócalos, filetes y ornatos; los que imitan maderas, mármoles y ágatas, techos artesonados y floro-nes. La capital del Reino, y las provincias del Norte de la Península, son los principales consumidores de estos productos, no extraidos hasta ahora fuera de España. Al pié de fábrica, el precio de cada rollo es desde 2 rs. á 180. Dos edificios bien construidos abrazan toda la fabricacion. El principal, en una superficie de 18,330 pies cuadrados, contiene 10 talleres, 4 almacenes, y el despacho de la administracion. En el otro, que ocupa 1,440 pies cuadrados, se establecieron 3 talleres para el dorado, la máquina para los rayados, y los aparatos para estampar el papel que imita las maderas y los mármoles.

A los productos de la fábrica de Pamplona, se aproximan bastante los elaborados en la de Torre del Mar, en Velez-Málaga. Premiados ya en la última Exposicion con la medalla de plata, puede ahora confirmarse esta distincion, no habiendo desmerecido del buen concepto que entónces obtuvieron.

Cuando solo existian en España dos fábricas de papeles

pintados, se estableció ésta el año de 1843, bajo la direccion de D. Diego Delicado y Zafra, á cuya inteligencia debió desde su mismo orígen, un grado de perfeccion que alcanzan muy pocas, despues de costosos ensayos y muchos años de experiencia. Así es cómo en la última Exposicion obtuvo ya la medalla de plata. Operarios, planchas para el estampado, dibujos, maestros y preparaciones, todo en ella ha sido entónces, y es ahora, de procedencia española: únicamente los métodos pueden considerarse como una importacion extranjera; pero no adoptada tan servilmente, que dejasen de sufrir aquellas modificaciones exigidas por las circunstancias locales y una observacion ilustrada. Como á la bondad de los productos correspondia la baratura, y la novedad les daba cierto valor, crecieron á la par su crédito y su consumo, de tal manera, que solo en el mes de mayo de 1849 se habian fabricado 7,127 piezas, pudiendo calcularse de 30 á 40,000 las que se producian anualmente; pero multiplicados despues los establecimientos de la misma clase, y no encontrando ya en los aranceles bastante proteccion, vinieron á reducirse en el año próximo pasado á 18,855, y no llegan el presente á 16,000. Hoy apénas quedan de la fábrica de Torre del Mar sino recuerdos de su prosperidad, tan pronto alcanzada como desvanecida. Su director ha introducido en ella la litografía para algunos papeles de adornos, así como para el estampado se emplean las planchas de madera, dibujadas y grabadas en el mismo establecimiento con novedad y capricho. La trituracion y los colores, la cola y los barnices, se preparan con el auxilio de una máquina de vapor, que comunica el movimiento á otras subalternas. Componen el material 20 mesas de estampar, 4 de satinar, 2 de pintar, 2 máquinas de bruñir, 2 prensas litográficas, una de cilindros para impresiones en relieve, y una máquina de glasear. Tanto para la confeccion de los colores y otras primeras materias, como

para glasear, mover el torno de las reparaciones, y servir los aparatos destinados á la preparacion de las lacas, colas, barnices, etc., se emplea una caldera de vapor de la fuerza de 8 caballos. Pero disminuido el consumo, la fábrica funciona poco actualmente, y despues de haber sostenido mas de 80 operarios en sus talleres, apénas proporciona hoy trabajo á 12.

Cuando la demanda era proporcionada al material disponible, se necesitaban anualmente 30 ó 40,000 piezas de papel contínuo, adquirido en las fábricas del Reino; 500 ó 600 arrobas de tierra blanca de Meudon; 60 ú 80 de carnaza para cola, procedente de las fábricas de curtidos de Málaga; 1,500 ó 2,000 libras de paño de lana en polvo, importadas de Francia; 200 ó 300 paquetes de librillos de oro falso comprados en Alemania; 80 ó 100 libras de albayalde fabricado en Málaga; 80 ó 100 arrobas de aceite de linaza de Granada; 200 ó 300 de yeso superior de la misma procedencia, y varios colores, ya obtenidos en la misma Península, ó ya importados de Francia. La venta principal de los productos elaborados con estos materiales se verificaba en Madrid, y en las capitales de las provincias de Andalucía. Los precios de hoy varían segun las calidades; pero cada pieza, con el largo de 10 varas, y el ancho de 22 y de 24 pulgadas, cuesta en la fábrica desde 2 rs. hasta 80.

La decadencia súbita de este notable establecimiento y de otros varios de su clase, cuando fueron tan rápidos sus progresos, y léjos de desmerecer, de dia en dia alcanzaron palpables mejoras sus productos, no puede ménos de llamar la atencion de la Junta, y de aparecer como un fenómeno inconciliable con el vuelo que habia tomado entre nosotros esa clase de industria desde su mismo orígen. Pero al examinar las condiciones actuales de su existencia, no puede extrañarse la paralizacion que sufre, y su próxima ruina. Permitida por los nuevos aranceles

la introduccion de papeles pintados de las naciones extranjeras, aunque con un derecho no desproporcionado á la proteccion que reclamaban nuestras fábricas, desde luego los procedentes de las francesas inundaron las provincias del Reino. Y era preciso que así fuese; porque la fabricacion francesa, acostumbrada á surtir con sus productos todos los mercados de Europa, se veia sobrecargada de existencias, cuya salida se hacia imposible desde que últimamente se desarrolló la misma industria en los Estados Unidos, Bélgica, Holanda y Alemania, donde encontraba ántes un despacho seguro y exclusivo. ¿Qué haría, pues, con esas enormes existencias estancadas, amenazada de una inmediata paralizacion, sino presentarlas desde luego en los mercados de España, por mas que los altos derechos ninguna ó muy escasa utilidad le prometiesen? La resolucion era una necesidad, y esa necesidad vino á causar una profunda herida á nuestros establecimientos, todavía en la infancia. Pero otra mas grave han recibido todavía de la Real órden de 6 de julio de 1850, en la cual se dispone que los papeles pintados extranjeros comprendidos en las partidas 946, 947 y 948 del arancel, paguen en lo sucesivo por avalúo. Siempre será éste discrecional; mas aplicado á los papeles pintados, puede admitir tanta elasticidad, hacerse tan vago y acomodaticio, que se haga insignificante el derecho, y casi libre por consiguiente la introduccion, con grave perjuicio á la vez de la fabricacion y de los intereses del fisco. Mas aunque así no fuese, proponiéndose la Real órden citada favorecer la fabricacion nacional, viene en realidad á dañarla notablemente, cuando establece, que los colores líquidos ó en polvo, señalados en la partida 367 del arancel, satisfagan el derecho marcado en la 368, esto es, 2 rs. y 25 céntimos por libra. Porque semejante variacion no disminuye, aumenta los derechos de las primeras materias, produciendo un efecto contrario al que con

el mejor celo se buscaba. La razon es clara: los colores que consumen las fábricas de papeles pintados no pueden adeudar por la partida 367, puesto que se calculó para los colores preparados con destino á la iluminacion ó la aguada, los cuales se consumen solo por adarmes. Tampoco era dable equipararlos á los de la partida 368, establecida para los colores al óleo en vejiguitas: en unas y otras preparaciones, el molido, que exige el mayor esmero, vale cincuenta veces mas que la materia colorante. No sucede así con los colores preparados para la fabricacion del papel pintado. El blanco de Meudon, ó la tierra blanca de los pintores, tiene en ella un uso frecuente y general, como base de todas las tintas; es de un vasto consumo, y sin embargo, la barrica de 24 arrobas, que cuesta en París 14 francos, ó sean 53 rs. y 10 mrs., á razon de 10 céntimos por libra, viene á satisfacer, segun la partida 1251 del arancel, 60 rs. de derechos, ó lo que es lo mismo, mas del 100 por 100 de su valor.

Pues ahora, solo con enumerar los derechos señalados á los colores empleados en las fábricas de papel, se verá que es puramente nominal el beneficio que parece acordarles la Real órden de 6 de julio. El carmin ordinario paga 60 céntimos por libra; el verde inglés 40; el verde de París 60; el amarillo de cromo 60; otros colores, aún ménos; pues bien: si estos mismos se introducen en pasta húmeda, segun se emplean en la fabricacion, considerándose ya como preparados, satisfarán 2 rs. y 25 céntimos por libra, cuando sin ninguna elaboracion importante, ni ingredientes de ninguna especie, contienen únicamente un 50 por 100 de agua. Esto, ni favorece al fabricante ni á las rentas: mata una industria, y no proporciona al Estado nuevos recursos.

Bajo la direccion de D. Saturnino Ormilugue, y por su cuenta, se estableció la fábrica de papeles pintados de

PAPEL PARA ENCUADERNACIONES, CAJAS DE CARTON Y CARTULINAS.

Muchos y muy estimables son sin duda los objetos comprendidos en la factura presentada por los Sres. Laurent y Compañía, fabricantes de Madrid, y cuya primera materia es el papel en hoja, ó reducido á pasta. Señalados con el número 230, hay algunos entre ellos nuevamente introducidos en España, hasta cierto punto necesarios ya en el estado de nuestra cultura, y á los cuales la elegancia y el buen tono ofrecen fácil salida para varios usos y aplicaciones, que no era dable verificar hasta ahora sin recurrir al extranjero. En tres clases pueden estos productos dividirse: 1.ª La de los papeles labrados y jaspeados para las encuadernaciones. 2.ª La de las telas labradas con igual objeto. 3.ª La de las cajas de carton y cartulina, como objeto de ornato y juguetes de buen gusto. En belleza, permanencia y agradable colorido, en la finura del grano y el parecido á la piel de zapa, nada deben nuestros papeles labrados á los mejores del extranjero; pero son todavía mucho mas caros; y primero los buscan los consumidores en las fábricas extrañas que en las propias: de aquí es que los productores solicitan del Gobierno un derecho protector para su industria. Puede sin embargo esperarse, que sin su auxilio alcancen la baratura deseada, segun la baja sucesiva del valor del papel blanco y su abundancia. En las telas labradas con la preparacion oportuna para las encuadernaciones, se han conseguido ya la superior calidad y la modicidad del precio, siendo en una y otra circunstancia superiores á las francesas, aunque inferiores á las inglesas.

Hay en las cajas de carton y cartulina de los Sres. Laurent, en sus tiras imitando encaje, en sus cortes y guarniciones, en sus sartas de perlas y ramilletes, en todas sus

formas y ornatos, cierta coquetería artística, una agradable futilidad, un esmero y acabado, que grandemente las recomienda como objeto de lujo y novedad que satisface el buen tono. Ninguna otra clase de muebles ofrece mas oportuna colocacion á los abanicos y los guantes, á las esencias y pomadas, á los dulces y confites. Su mismo destino, su graciosa frivolidad, la clase de obsequios á que la galantería las destina, les asegura el consumo, y aun les perdona el exceso del precio, en gracia de las aprensiones que satisfacen, y de las esperanzas que halagan como recuerdo de la amistad, ó como sencilla expresion de un sentimiento mas tierno y enérgico. Los fabricantes de estos bellos y frívolos productos, que obtuvieron ya la medalla de bronce en el concurso de 1845, por los adelantos que en ellas consiguieron, merecen ahora la de plata.

LITOGRAFÍA.

Esta industria, mas á propósito para servir á la propagacion de las obras científicas, y copiar con exactitud los dibujos originales, que para adelantar las artes del diseño é influir en la perfeccion del grabado en madera y planchas metálicas, aunque bien tarde introducida entre nosotros, y limitada todavía á un estrecho círculo, ha conseguido últimamente conocidos progresos, y su estado actual aún los promete mayores. Pruebas notables de este adelanto han ofrecido con sus bellos grabados, D. Julio Donon, número 335, D. Doroteo Bachiller, número 348, y D. Federico Kraus, número 377. Distínguense por la limpieza y facilidad de la ejecucion, el dibujo bastante correcto, la gracia y ligereza de los toques, y la franqueza que conviene, sobre todo, á las vistas de paisajes y á las perspectivas de los edificios. En sus retratos hay verdad y parecido, y se conserva bien el carácter de los dibujos originales que les

sirvieron de modelo. Pero estos artistas han llegado tarde con sus productos á la Exposicion para optar al premio.

TIPOGRAFÍA.

Puede decirse que la tipografía, á diferencia de otras artes, sin pasar por una série penosa de ensayos necesarios para su progresivo desarrollo, nació perfeccionada. Desde su mismo orígen presenta admirables pruebas de exactitud y correccion, tanto en la pureza y castigo del texto, como en todo cuanto depende del trabajo mecánico. No fué la España quien se aprovechó la última de este feliz invento. En tiempo de los Reyes Católicos se hallaba ya la imprenta generalizada entre nosotros, y pocos eran los pueblos de consideracion donde no se hubiese establecido. Con qué empeño desde entónces se perfeccionaron las impresiones por el Gobierno y los particulares, se echa de ver actualmente en todas nuestras bibliotecas; pero fueron mas notables sus progresos en los reinados de Cárlos III y Cárlos IV. Justa reputacion alcanzaron las esmeradas ediciones del *Salustio*, traducido por el infante D. Gabriel; del *Vitrubio*, de Ortiz; de la *Historia general de España*, del Padre Mariana, producida en Valencia por las prensas de Monfort; del *Quijote*, de la Academia Española, y de otras obras justamente celebradas que salieron de los establecimientos de Sancha y de Ibarra.

No se dará hoy, ni mas esmero y diligencia, ni mas correccion y limpieza, aunque los medios mecánicos hayan simplificado el trabajo contribuyendo á su mayor lucimiento: hay, sí, otro gusto y elegancia en el tipo; otro lujo en los accesorios y el ornato, y un papel mejor batido y satinado, si no de tanta consistencia y duracion como el antiguo. Adelantó, pues, el arte en facilidad, en baratura, en riqueza; pero sus producciones, en todas partes

generalizadas y extendidas, parece que tienen primero por objeto satisfacer una necesidad del momento, que asegurar la duracion y permanencia del pensamiento en un lejano porvenir. Antes se curan de la belleza, que de resistir á las influencias del tiempo; y primero se pagan de la elegancia y la delicadeza, que de la sencillez clásica y la grave compostura, buscadas con empeño por nuestros impresores del último siglo. Pocas fueron las pruebas presentadas en la Exposicion del carácter distintivo de la tipografía actual. Nunca mas extendida y generalizada, y nunca, sin embargo, mas avara de sus productos para ofrecerlos á la espectacion pública, donde reunidos y examinados, fácil la comparacion, y motivadas las deducciones, podrian apreciarse por lo que valen realmente.

Tres objetos tipográficos expuso D. Antonio Serra y Oliveres, de Madrid, bajo el número 100: 1.° Una combinacion de viñetas de buen gusto, obra de paciencia suma é indisputable mérito, que supone gran práctica y detenido estudio de la composicion. 2.° Un retrato de Su Santidad Pio IX, formado tipográficamente, donde ademas del ímprobo trabajo y la dificultad de dar exactitud y propiedad á los contornos, se advierte un exacto parecido. Es el primer ensayo de su especie emprendido entre nosotros, y en tal concepto, lleva el mérito muy léjos. 3.° Una mesa revuelta, en que se han empleado los tipos mas pequeños y las figuras mas opuestas: composicion minuciosa, difícil, y de agradable capricho. Hubiera deseado la Junta, que el Sr. Serra acompañase á sus pruebas los respectivos moldes; porque con ellos á la vista juzgaría con mas acierto su ingenioso mecanismo. Cualquiera que sea su precio, no le considera, sin embargo, de mucha utilidad para los progresos del arte, y piensa que la imprenta nunca reemplazará con buen éxito á la litografía y el grabado en la ejecucion de los retratos, mapas, y demas objetos análogos. De

distinta especie, y mas útiles tambien, son los trabajos emprendidos por los Sres. Gaspar y Roig, de Madrid. Consisten los presentados en un magnífico ejemplar de la *Historia de España*, escrita por el P. Mariana, é ilustrada con grabados en madera, obra asimismo de artistas españoles (número 216). Belleza en los caractéres, correccion y buen gusto, tinta de un negro brillante, igualdad y paralelismo en las líneas, márgenes espaciosos, distancias simétricas, papel escogido; nada falta para la hermosura y el verdadero mérito de esta edicion, realmente de lujo: pero no es una especialidad del arte; porque obras ilustradas de igual clase se han impreso últimamente en España, que pueden rivalizar con ésta, y merecer, como ella, los elogios de los inteligentes. Es lástima que á las excelentes cualidades de la tipografía, no corresponda todavía el grabado en madera, hoy con tanta frecuencia empleado para realzar las impresiones de cierto precio. Aunque se ha mejorado considerablemente, y no hay comparacion entre lo que es hoy, y lo que fué en su orígen, todavía es muy inferior al de Inglaterra y Francia; y entre nuestros grabados, el que ha conseguido hasta ahora ménos acabado y perfeccion.

Ni, por desgracia, es este el único elemento auxiliar de la tipografía entre nosotros atrasado: escasos son tambien, si no imperfectos, algunos otros de los que contribuyen á su mayor lucimiento. Reuniendo los Sres. Gaspar y Roig los mas escogidos que el pais proporciona, han sabido emplearlos muy atinadamente, formando con ellos un trabajo digno de aprecio, y que al colocarlos entre los mejores artistas de la misma clase, reclama en su favor la mencion honorífica.

Bajo el número 353 D. Hilario Martinez, tambien de Madrid, expuso un cuadro impreso que representa á Guttemberg: trabajo prolijo y esmerado, por mas de un concepto

notable, y que supone gran práctica y un exacto conocimiento del arte.

Son igualmente muy buenas las dos láminas de música impresa, señaladas con el número 311, obra de D. José Carrafa, de Madrid, ejecutada con precision y limpieza, y notable por la claridad, buena forma, y exactitud de las notas.

No por el juicio que pueda formarse, á consecuencia de los ejemplos citados, sino en vista de los datos relativos al verdadero estado de la imprenta entre nosotros, se puede asegurar que ha ganado en bondád, extension y recursos para reproducir sus productos. A las antiguas prensas, han sucedido en las principales imprentas de España, las de Mr. Girondot, apreciables por su sencillo mecanismo, y la facilidad con que pueden los operarios manejarlas. Aún es mas general el uso de las de Stanhope, particularmente en Madrid, Barcelona y Valencia, donde desde muy antiguo hizo la tipografía señalados progresos. Ménos conocidas las de Selingue, á pesar de su celebridad, han servido solo para simples ensayos, y de todo punto se abandonaron las llamadas Columbianas y Guttemberianas, cuando aquí, como en otras partes, vinieron los resultados á disminuir su crédito.

No es ciertamente en España donde el arte de imprimir se manifiesta mas atrasado, sobre todo si han de tenerse en cuenta las causas que contribuyeron por largos años á encadenarle con trabas, que en vano pretendia romper el interes individual. Pero si ya no existen, falta todavía á la imprenta un poderoso auxiliar, uno de los medios que mas directamente pueden contribuir á su perfeccion y desarrollo: tal es la fabricacion de matrices. Suplida con la del extranjero, no existe entre nosotros, porque los gastos para obtenerla superarían á las utilidades. Ningun industrial puede emprenderla con probabilidades de buen éxito, cuando

muchos tipos carecen de aplicacion, á lo ménos como se necesita para constituir un verdadero ramo de industria. En este caso se encuentran los caractéres de menor grado que el 6, muchos de los de fantasía, todos los de las lenguas orientales, y los de alguna de las vivas, como la alemana, por ejemplo.

Adquiridas, pues, las matrices en las fábricas extranjeras, se funden ya entre nosotros muy buenos caractéres, aunque inferiores á los franceses y alemanes, y mas aún á los ingleses. Pero esta inferioridad no consiste en que dejen de ser bellos, y de producir los mas satisfactorios resultados, cuando tienen poco uso; sino en su corta duracion, y en la facilidad con que se gastan é inutilizan, dejando prematuramente de producir tiradas puras y limpias. Gozan, sin embargo, de crédito, y bajo ciertos conceptos le merecen, los tipos obtenidos en las fundiciones de Madrid por D. Eusebio Aguado, el primer fabricante de su clase, D. Tiburcio Lopez, Petibon, y la Imprenta Real. Con estos establecimientos pueden competir dos de los principales de Barcelona, y alguno de los de Valencia. De esperar es que cultivadas con feliz éxito las letras, y empezando á generalizarse cierta clase de obras científicas é históricas, hasta ahora poco comunes, no sea solo el periodismo el que casi exclusivamente dé ocupacion á la prensa, harto indulgente para rechazar sus faltas é incorrecciones, y en demasía subordinado á las circunstancias del momento, para que sus publicaciones, casi siempre condenadas á nacer y morir en un mismo dia, alcancen el esmero, correccion y belleza de las que pasan á la posteridad, y se hacen de intento para su enseñanza. Entónces otra clase de aplicaciones, un círculo mayor de conocimientos, deseos mas cumplidos de difundir y aprovechar las luces que brillan en todas las naciones cultas, harán sin duda que nuevos y extensos ensayos en el arte de imprimir, y en la adquisicion

de los medios al efecto necesarios, añadan á las buenas cualidades que ya le distinguen, las que todavía le faltan para adquirir toda la perfeccion de que es susceptible.

ENCUADERNACIONES.

Si se han mejorado las encuadernaciones, y llegan hoy á un grado de perfeccion que no alcanzaron en los tiempos anteriores, preciso es confesar su inferioridad á las inglesas, no ya por el retraso del arte, sino por la naturaleza misma de los materiales empleados, y de los instrumentos necesarios para la ejecucion material. Hay, sin embargo, algunas de gran mérito, y trabajadas con suma inteligencia y esmero, las cuales solo pueden tacharse por su excesiva carestía. Cuando tantos se dedican á mejorar su condicion y sus precios, únicamente tres encuadernadores han sometido las de sus respectivos talleres al criterio del público en el último concurso. Son éstos D. Miguel Ginesta, número 161, D. Hipólito Paumard, número 356, y D. Pedro Pastor, número 382. Se propuso el primero poner al alcance de todas las fortunas sus encuadernaciones, y dar á las mas comunes la exactitud, el perfecto acabado, y las bellas apariencias de que son susceptibles cuando se trabajan con inteligencia y detenimiento. En su sencillez y baratura consiste sobre todo su mérito. El arte se manifiesta en ellas sin grandes pretensiones, y exacto en su misma sencillez. Pero el Señor Ginesta ha ido mas léjos. Con un patriotismo que le honra, quiso que todo fuese español en su trabajo: ninguno de los materiales en él empleados vino del extranjero; pieles, cartones, dorados, simples para el jaspeado y el colorido, todo es producto de la Península, y no por eso el conjunto es ménos útil, y con el mismo buen éxito llevado á su término: tal es la restauracion de los antiguos pergaminos, dándoles las apariencias de las pastas romanas

del siglo XVII, y por sus superficies compactas y lustrosas, á propósito para imitar el mármol blanco, y recibir toda clase de relieves y dorados. Ofrecen, pues, esas cubiertas, dos ventajas de consideracion; la baratura, y el fabricarse con materiales indígenas. Así es cómo este artista, ya premiado con la medalla de bronce en 1845, presenta ahora un nuevo derecho á la de plata.

Aunque los Sres. Paumard y Pastor, han acreditado con sus encuadernaciones una habilidad poco comun, y sean todas muy dignas de aprecio por el esmero de la ejecucion, habiendo llegado al concurso fuera del término prescrito, no pueden darles opcion al premio, si bien los acreditan de artistas distinguidos.

Esta calificacion merece tambien D. Manuel Perez, por el álbum que ha presentado con el número 180, en que hay delicadeza y buen gusto, muy curiosos detalles, y precision y limpieza en el ornato, aunque se le quisiera mas sencillo y ménos ostentoso.

CURTIDOS Y PIELES.

El arte de preparar las pieles de todas clases para los diversos usos á que el hombre las destina, ha recibido entre nosotros un considerable desarrollo, ya se atienda á los establecimientos planteados en muchas provincias para beneficiarlas, ya á las importantes mejoras que alcanzaron gradualmente, ya á los métodos empleados en su elaboracion. Atendido este progreso, escaso ha sido el número de las presentadas en el concurso de 1850, como si su vasto é incesante consumo, y sus importantes aplicaciones, dejasen de influir poderosamente en el desarrollo de otras muchas industrias, ó como si por sus crecidas utilidades no mereciesen una particular atencion, ó pudieran ocultarse

al espíritu de empresa, que tan eficazmente las trasforma en mil objetos indispensables á la vida.

Solo diez fabricantes han creido dignos estos productos de la Exposicion última. Es uno de los principales Don Francisco Murga y Compañía, cuyo establecimiento de Madrid produjo la numerosa coleccion de objetos, que ofreció á la espectacion y el exámen del público (número 25). Tales son las suelas, baquetas y cueros, los becerrillos y cortes de botas de muy buena calidad. El cuero curtido con zumaque, y las badanas ordinarias de diferentes colores, obtenidas con el mismo curtiente: el cuero blanco, llamado imperial, á la manera del de Hungría, aunque no empleando como base del curtiente, segun en Bélgica se practica, la sal y la piedra alumbre; y finalmente, los baldeses adobados, empleando la accion de la piedra alumbre. A la buena fabricacion, reunen todos estos productos la baratura de los precios; circunstancia tanto mas atendible, cuanto que á las desfavorables condiciones de toda poblacion numerosa, para el ejercicio de esta clase de industria, se allegan las especiales que presenta Madrid. Sin embargo, la fábrica del Sr. Murga y Compañía, no solo subsiste desde el siglo pasado, mereciendo ya entónces el favor del Gobierno, sino que ha recibido despues considerables mejoras, prometiéndose otras mas cumplidas para lo sucesivo. La Junta la considera por lo mismo acreedora á la medalla de plata.

Con iguales desventajas para una fabricacion equitativa, y luchando con ellas, ha conseguido excelentes productos, á precios muy cómodos, D. Eugenio Mendez de Piedra, en su establecimiento de Madrid. Los señalados con el número 129 consisten en suelas, baquetas y becerrillos, los cuales, por sus buenas cualidades, hacen acreedor al fabricante á la medalla de bronce.

D. Juan Andrés Solís, de Antequera, ha presentado muestras de suela, baqueta, becerrillo, cordoban y badana

acordobanada (número 175). Bien acondicionados todos estos materiales, bastan al consumo de la localidad que los produce, y abastecen tambien á las inmediatas. Pero la moda ha desterrado de nuestro surtido el uso del cordoban, tan generalizado antiguamente, tan español como su nombre lo indica, y cuya primitiva fabricacion tal vez se debe á los árabes, establecidos en Córdoba. Como quiera que sea, solo las clases inferiores consumen hoy esta especie de curtido, que por su duracion y resistencia les ofrece conocidas ventajas y economías.

Es excelente la fabricacion de baquetas ó corregeles para silleros, baquetillas para calzado ordinario, becerro para mullidos de cama, y becerrillos para botas (núm. 186), producto del establecimiento planteado en Haro por D. Juan Bautista Vidart. Sobre todo, la baqueta negra en su curtido y zurrado, presenta cualidades inmejorables. Aunque del catálogo ya publicado resultan bastante elevados los precios de estos artículos, es cierto que de ellos se surten varios almacenes de la Corte para el consumo usual y corriente, siendo preferibles á los demas de su clase. Por eso propone la Junta al Sr. Vidart para la medalla de plata.

La piel de becerrillo, y la de cabra teñida de negro, fabricadas en Leon por D. Esteban Moran (número 90), allegan la buena calidad á la baratura.

Es de notar, que cuando son tan varias y de diversos usos las pieles y curtidos con que el interes individual ha concurrido á la Exposicion, hubiesen escaseado en ella los tafiletes, considerados ya como un objeto notable de nuestra industria en algunos pueblos, y aumentándose diariamente sus aplicaciones.

Únicamente D. Salvador Roig, de San Martin de Provensals, provincia de Barcelona, expuso muestras de este artículo, señaladas con el número 117. Se distinguen por su buen grano, por la flexibilidad de la piel, por la igualdad

y viveza de los tintes, si bien les faltan algunas otras cualidades para llegar al grado de perfeccion que recomiendan las mas superiores del extranjero. El Sr. Roig, á cuyo cargo se hallaba confiada en 1841 la direccion de las labores de la fábrica, sostenida por la Sociedad del Iris, no ha desmentido ahora la reputacion que entónces supo adquirirse; pero al sostenerla con loable constancia, tampoco ha conseguido notables adelantos en la novedad y baratura de los géneros. Atendiendo, pues, á sus cualidades, la Junta le propone para la medalla de bronce.

Cree que la merecen igualmente D. Antonio Deu é hijo, fabricantes en Horta, extramuros de Barcelona, por sus badanas de diferentes colores, cuya variedad, módico precio, y buena elaboracion las recomiendan (número 203).

Aún mas que todas estas industrias para las diversas aplicaciones de las pieles, ha progresado últimamente entre nosotros el arte de charolarlas. Si algunos ensayos se habian hecho ántes de ahora para darles este nuevo valor, y con él una aplicacion mas útil y general, todavía imperfectos é incompletos, dejaban mucho que desear á los industriales, precisados á emplearlas en sus respectivas manufacturas. Buscábanlas, pues, en Inglaterra y en Francia, mientras que nuestras similares ofrecian solo el elemento imperfecto de una fabricacion naciente, que necesitaba del tiempo y la experiencia para satisfacer las exigencias de los consumidores. Hoy son otros sus derechos al público aprecio; porque reuniendo todas las condiciones que pueden recomendarlas, tienen ya una ventajosa aplicacion al calzado, á las capotas ó cubiertas de los carruajes, á las monturas y equipos militares y atalajes, á otros muchos usos mecánicos finálmente, que sin su auxilio se lograban solo haciéndonos tributarios de la industria extranjera.

No hay motivo, en verdad, para comparar todavía nuestras pieles y cueros barnizados, á los de MM. Plumer, Baudin,

Heulte y otros industriales de la nacion vecina, que disputan ya á la Inglaterra la primacía de esta fabricacion. Pero es de admirar, que en muy corto tiempo hayan conseguido aproximarse mucho á los productos de las mejores fábricas extranjeras, y hacerlos, si no de todo punto innecesarios, á lo ménos no de tan general consumo en los talleres nacionales. Al frente de los que mas han contribuido á esta mejora, es preciso colocar á D. Luis José Vignaux hijo, de Barcelona, cuyas apreciables muestras llamaron la atencion del público bajo el número 207. Desde luego se advierte en ellas un excelente curtido, un barniz brillante y flexible, una superficie compacta, sin excrescencias ni rebordes; una elasticidad, en fin, que poniendo las pieles á prueba, permite doblegarlas, sin que una sola grieta, ni la huella mas imperceptible, altere su tersura y lustrosa superficie. Tienen por otra parte, colores variados y vivaces, y muy útiles y diversas aplicaciones. Tales son los títulos adquiridos por el Sr. Vignaux hijo á la medalla de oro.

Entre las pieles charoladas, que D. Federico Delriu ha traido á la Exposicion (número 136), sobresale particularmente la vacuna con grano, aplicable á las capotas ó fuelles de los carruajes, y por todas sus cualidades un modelo en su género. Otra de la misma clase, producida en un establecimiento donde Delriu se hallaba de charolista, habia sido ya premiada en 1845. Justo parece de consiguiente recompensar ahora sus adelantos con la medalla de bronce.

A la par de estos bellos productos, ha figurado en la Exposicion el ante vacuno de Granada, producido en el establecimiento de la viuda de Lopez é hijo. Parece esta industria como aclimatada en aquella ciudad; porque ya de una de sus fábricas salieron otras muestras de la misma clase premiadas en las anteriores exposiciones. De cualquier modo, la actual, que no es inferior á ellas, y cuya buena calidad no puede ponerse en duda, recomienda

bastante al dueño del establecimiento, para que se le distinga con la mencion honorífica. A mas alta recompensa se habria hecho acreedor, si el precio de sus antes no pareciese demasiado subido.

Como en Inglaterra, Francia y Bélgica, tambien en España se verifica la importacion de pieles extranjeras para el completo surtido de estas industrias. Porque ni se limitan ya á un corto número de localidades, ni su incesante y general demanda puede satisfacerse contando solo con el material que procura el pais. Aun allí donde el espíritu industrial hizo ménos progresos, y cuenta con reducidos elementos para sus especulaciones, abundan las tenerías, que aisladamente satisfacen el consumo de una localidad, mientras que las grandes fábricas de curtidos, con mayores medios y mejor dirigidas, generalizan sus productos poniendo en ellos mas variedad y esmero. En unos y otros establecimientos quisiera la Junta ver introducidas algunas prácticas y manipulaciones modernas, ya acreditadas por la experiencia, y tan útiles para mejorar la fabricacion, como para disminuir sus gastos y abaratar sus productos.

Cuando tanto escasea el arbolado, y solo á fuerza de costosos sacrificios se encuentra la corteza que el curtido necesita, apénas se concibe que no haya de suplirse con el arándano, de fácil cultivo, y cuya vegetacion es rápida y espontánea en nuestro suelo. Tampoco se practica entre nosotros el excelente método de Mr. Bauchan, de Naumur, hoy generalizado en Bélgica, de abandonar las pieles en lugares subterráneos á la fermentacion espontánea, para introducirlas despues en una disolucion de tanino; operacion ménos incómoda para los operarios, que la practicada ordinariamente con el objeto de preparar las pieles que han de curtirse, reuniendo ademas la ventaja de ahorrar tiempo y material, y de conservarles toda su cohesion y resistencia. La sal y la piedra alumbre son tambien una

excelente base del curtiente, ó desconocida, ó tenida en poco donde su introduccion acrecería grandemente las utilidades. No ménos ventajoso nos sería, que admitida la acreditada práctica de Mr. Berenguer y Roussel, sucesores del célebre Sterlingue, empleásemos el vapor para preparar las pieles al curtido, y la aplicacion de los martillos de bronce, movidos mecánicamente, al machaqueo del cuero, ahora verificado á brazo.

Tambien el método de la filtracion contínua, por el cual, en el breve término de tres meses quedan las pieles mas duras y compactas preparadas para el curtido, es un invento feliz que introducido en nuestras tenerías, contribuiría sin duda á la perfeccion y baratura de sus productos. Debido á Mr. Ogerau, y recomendado por sus efectos, se encuentra hoy establecido en muchos departamentos de Francia. No tiene en ellos ménos celebridad el curtido mecánico de Mr. Voquelin, á beneficio del vapor y de las estufas, cuyo resultado tanto encarece Mr. Payen en su *Química orgánica aplicada á las artes industriales*. En un gran número de fábricas del extranjero, y mas particularmente en París, se sigue igualmente con buen éxito la preparacion que produce el cuero llamado de Lieja, por haber sido inventada en esta ciudad. Puede añadirse á todos esos procedimientos el de Mr. Arcet, que verifica el curtido empleando el sulfato de sesqui-óxido de hierro; operacion sencilla y económica, que recibió de Mr. Boucherie un nuevo precio, habiendo hallado el medio de neutralizar con el aceite de linaza el pernicioso efecto del ácido sulfúrico, que deja el sulfato en el cuero. Pero si no pueden desconocerse las ventajas de semejante método en algunas circunstancias, todavía ántes de adoptarle en nuestras fábricas de una manera general y sin restricciones, será preciso que nuevas experiencias le acrediten, y aseguren sus resultados. Entre tanto, ni considera la Junta como un mal que

nuestros fabricantes le desconozcan, ni les recomendará tampoco los procedimientos adoptados en tiempo del Imperio para acelerar el curtido, y conseguir en pocas semanas los resultados obtenidos en año y medio por los métodos comunes. Este ahorro de tiempo, exigido entónces por la necesidad, y abandonado despues por la experiencia, se alcanzaba siempre á expensas de la buena calidad de los productos. Por la misma razon tiene hoy pocos secuaces la preparacion del líquido ácido, procedente de la harina de cebada, con bastante generalidad empleado, hasta que vino á demostrarse la facilidad con que predispone las pieles á la corrupcion. Ni el mecanismo ingenioso de Plumer para dividir un cuero horizontalmente y duplicar su superficie, ofrece tan conocidas utilidades, que no se ponga hoy en duda si perjudica á la bondad de las pieles, destruyendo la cohesion de sus fibras. Mientras que se ensaya en Inglaterra, Alemania y Bélgica, seguramente no le echarán de ménos nuestros fabricantes de curtidos.

GUANTES.

Entre las diversas industrias cuya primera materia son las pieles, ninguna quizá de un uso tan sancionado por la moda y la aquiescencia unánime de las gentes de buen tono, como los guantes de todas clases. Defensa y distintivo guerrero en un principio, modificados gradualmente despues en sus formas y dimensiones, pasaron mas tarde de los paladines á los simples caballeros de capa y espada, que los convirtieron al fin en un adorno característico de su clase, acogido á la vez por la gentileza y la galantería. Bajo el reinado de Enrique III de Francia, ya las damas de alta alcurnia los usaron tambien; mas los fabricados de piel, no se vieron hasta los tiempos de Luis XIV, apareciendo como una novedad aristocrática, en medio del fausto y los

placeres con que supo animar los salones del Louvre y de Versalles. Establecida entónces la fabricacion de guantes en Vendome y en Blois, la corte de Felipe V, formada á semejanza de la de su abuelo, trajo á la Península esa frivolidad cortesana para aclimatarla en ella, y convertirla mas aún que en una moda indispensable, en una novedad que se prestaba á los obsequios palaciegos. No se recordarán la gentileza caballeresca y la ceremoniosa etiqueta de esa época, sin asociar á su memoria los guantes perfumados de ámbar, dados y recibidos como un fino agasajo en los enlaces y felicitaciones de familia, en las grandes solemnidades públicas, en los regocijos de los príncipes, en las ocasiones que el amor y el reconocimiento saben aprovechar para manifestarse dadivosos de una manera delicada y espléndida, obligando sin ofender, y haciendo pasar por un sencillo recuerdo, el precioso valor de sus ofrendas. Ya se sabe cómo en el teatro del Buen Retiro se repartian los guantes entre los cortesanos de Fernando VI que asistian á sus representaciones, y tambien cómo se prestaron mas adelante al ostentoso ceremonial de los grados académicos. Pero solo se hicieron populares, cundiendo á todas las clases, desde los últimos años del siglo pasado. Su consumo dió desde entónces ocasion á una lucrativa industria, que desarrollándose gradualmente, produce hoy muy considerables utilidades. En Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza, Valladolid y otras ciudades principales del Reino, se han establecido guanterías, donde se lleva el arte á un grado de perfeccion, que hace de dia en dia mas reducidas las importaciones de guantes franceses, hasta ahora buscados con empeño, y casi exclusivos en el mercado.

Sin embargo, únicamente D. Juan Perrier, fabricante de Sevilla, ha traido á la Exposicion guantes de cabritilla y de castor (número 60). Trabajados con mucho esmero, se distinguen por la suavidad y finura de la piel, agradable

tinte y buen cosido, aunque no tan esmerado como pudiera desearse. Pueden estos productos sostener la competencia con los mejores de su clase fabricados en Madrid, y los aventajan en la baratura, si bien quedan inferiores á los franceses.

OTROS ARTÍCULOS ELABORADOS CON LAS PIELES.

La variedad de artefactos, cuya primera materia es el cuero y la piel, todos de mas ó ménos importancia en el comercio, han venido á demostrar el desarrollo que últimamente ha conseguido entre nosotros esta clase de industria.

D. Pedro Gesta, de Madrid, expuso baules-maletas de suela (número 10).

D. José Estrada y Piquer, de idem, buenas maletas, tambien de suela (número 202).

D. Manuel Iglesias, de Sevilla, petacas de piel de becerro de varias clases (número 59).

D. Antonio Fresne, de idem, sillas de montar y correajes (número 61).

D. Mateo Lorenzale, de Barcelona, morriones, chascás, una cartuchera, una mochila, y fieltro charolado de su invencion para diferentes usos, y de excelente calidad (número 103).

D. Félix Martinez, de Madrid, zapatos de una sola pieza, cosidos á la española (número 211).

D. Juan Gonzalez, de idem, hules negros y estampados con plata, oro y colores (número 130).

D. Juan Reinaldo, de idem, zapatos de piel charolada y de becerrillo blanco, de una pieza y cosidos sin horma (número 248).

Suponen todos estos objetos, destreza, ingenio y buena práctica en sus fabricantes; el empeño con que procuran

adelantar en su arte; un gusto y un esmero no hace mucho desconocidos entre nosotros, y la emulacion que los anima para perfeccionar su trabajo y proporcionarle á precios cómodos. Particularmente es de alabar la ingeniosa manera con que se han ejecutado los zapatos que señala el número 248, así como las petacas del número 59 llaman la atencion de los consumidores por su baratura, pues las hay desde 1 hasta 8 y medio reales.

Fuera ya del término prefijado para la presentacion de los objetos que debian optar al premio, concurrieron otros muchos expositores de la misma clase. El mérito de sus respectivas obras, y mas que todo su noble emulacion, no permite á la Junta omitir aquí sus nombres.

D. Ramon Alberú y Compañía, de Barcelona, ha presentado zapatillas (número 306).

D. Antonio Gomez y Paran, de Madrid, calientapies, almohadones, colchones de muelles, y un cabezon de seguridad (número 338).

D. Juan Mocorroa, de idem, pieles charoladas y otros objetos (número 340).

D. Claudio Hernandez, de Vergara, un atalaje de su invencion (número 352) que merece ser ensayado en el servicio de carruajes de posta y diligencias, pues al parecer concilia la seguridad necesaria, con la duracion y la sencillez.

D. Miguel Rovira, de Madrid, cascos militares de buena forma y material (número 365).

D. Cárlos Nicot, de idem, un tronco de guarnicion, trabajado con esmero, y baules-maletas (número 397).

SOMBRERERÍA.

Es este uno de los ramos industriales en que la fabricacion nacional ha conseguido mayores progresos en el siglo presente. No alcanzó sin duda la perfeccion que tiene

hoy en Francia, y necesita todavía emplear algunos materiales extranjeros, aunque en cantidad mucho menor que al desarrollarse y llegar á la altura en que actualmente se encuentra. Son sin embargo tan notables sus adelantos, que suficiente al consumo nacional, ha desterrado casi de todo punto del propio mercado los celebrados sombreros de Lyon, dejando satisfechas las exigencias de la moda.

Once son los expositores de esta clase de industria; número harto reducido si se atiende á su desarrollo, y á la generalidad de sus establecimientos. Preséntase en primera línea D. Baltasar Settier, de Valencia, de cuya fábrica vinieron al concurso sombreros de paja de todas clases, para niños, mujeres, y hombres, juntamente con otros objetos curiosos de la misma materia. Son muy recomendables por la finura, igualdad y consistencia del tejido, por el buen material empleado y su preparacion, por la elegancia y variedad de las formas, y el delicado gusto de las esterillas, calados, cintas y demas ornatos. Pocos esfuerzos necesita ya el Sr. Settier para que sus manufacturas hagan del todo innecesarias en nuestro mercado las similares importadas de Italia. En consideracion á estos adelantos, la Junta le propone para la medalla de plata.

Los Sres. D. Vicente Gil, D. Francisco Beirad, Don Fermin Aspiroz, D. Manuel Lopez de Santa Olalla, D. Agustin Motte, D. Juan Garro, D. Cayetano Arañó y D. Pedro Serrano, todos fabricantes de Madrid, han ofrecido muestras mas ó ménos apreciables de sombreros de fieltro y de felpa, designadas con los números 225, 229, 236, 250, 277, 278, 312 y 329. Hay en ellos conocidas mejoras; pero si sus precios son inferiores á los anunciados en 1845, todavía parecen bastante elevados.

Se ha creido digno de la mencion honorífica á D. Francisco Beirad, no solo porque sus sombreros reunen cualidades muy apreciables, sino porque se han fabricado con

materiales españoles, pudiendo reemplazar por su lucimiento y apariencia á los que aquí se fabrican con elementos extranjeros.

A la misma distincion considera la Junta acreedor á D. Antonio Gil, vecino de Búrgos, en cuya fábrica se ha elaborado el morrion que designa el número 22; y no tanto porque no haya otros que en buenas cualidades le igualen ó aventajen, sino porque ha conseguido introducir con feliz éxito ese ramo de industria en su pais.

Son de conocido mérito los sombreros de fieltro y de seda de D. Dámaso Lopez de Uralde, cuya fábrica se halla establecida en Madrid (número 68). El llamado *gibus*, que se pliega por medio de resortes, reduciéndose á las formas y dimensiones de una gorra chata, es novedad mas ingeniosa que útil, y poco seguida hoy, aun en el pais mismo donde fué inventada; pero su introduccion en el nuestro siempre supone el deseo de extender y perfeccionar el arte, y de dar á conocer entre nosotros sus mejoras en el extranjero. Los medios que ha puesto este fabricante para conseguirlo, le han hecho ya acreedor á la medalla de bronce en el concurso de 1845, y la Junta es de parecer que se le confirme ahora esta distincion.

SECCION IX.

HILADOS, TEJIDOS, Y PAÑOS DE LANA.

En la deplorable decadencia de nuestro poderío, cuando el abatimiento del Estado acompañaba al de las letras y las artes, ninguna de las industrias entónces florecientes vino á tanta postracion y desmedro, como la de nuestros paños de lana, por todos imitados, y por nadie excedidos en bondad, duracion y baratura. Buscábanse como un objeto de lujo, como una preciosidad que solo la España producia: envidia de los extraños, é inagotable manantial de riqueza para los propios, atraian á las famosas ferias de Medina del Campo, Valladolid y Arévalo, los comerciantes de los paises mas florecientes, que fundando en su adquisicion muy lucrativas negociaciones, los generalizaban con la idea de nuestra grandeza. Alta reputacion alcanzaron en esa época los de Segovia, juntamente con sus numerosas fábricas, donde al decir de nuestros antiguos estadistas, se empleaban mas de 13,000 personas por los años de 1552. Con estas manufacturas rivalizaban las de Cataluña, cuya hermosura les ofrecia un mercado seguro en los puertos de

Levante, y en las ciudades mas florecientes de Italia y de Sicilia. ¿Y cómo no obtendrian la preferencia, cuando á la destreza y laboriosidad de los fabricantes, á la emulacion que los alentaba, á la fuerza y poderío del Gobierno, correspondian la abundancia y calidad de las primeras materias, el arte, de antiguo poseido, y la tradicion y las relaciones comerciales que le llevaban mas léjos? Porque ni las lanas de Leon y Segovia, de Búrgos y Extremadura, conocian competidores, ni cabaña alguna era mas extensa y floreciente que la de la Mesta, ni hubo en otras partes maestros tan aventajados como los árabes, de quienes aprender la urdimbre y el tejido, y los tintes de las lanas.

De esta preciosa y envidiada manufactura, llevada á todas partes con las victorias y las conquistas de Castilla, solo quedaban, sin embargo, algunos restos en el reinado de Felipe III. Dolido de tanta ruina, y procurando su remedio, decia entónces á este Monarca Sancho de Moncada en el primero de sus discursos: « *Ya no se teje en España; y así que ya no se gasta la madeja, como se vé al ojo: y hay esperiencia que se solia gastar cuando se tejia en España. El estranjero entró aportillando el demonio el reyno por donde le encontró flaco; de modo que lo ha reducido á lo que los Filisteos al de Israel, que para aguzar una reja, acho ó azadon, era forzoso ir á Filistea; y España está hoy tan aragana, entontecida, y puede decir que manca y baldada á otros reynos.*» Cuando despues del infeliz reinado de Cárlos II, y ocupando ya el trono español la dinastía de Borbon, se pensó en restaurar las antiguas fábricas; olvidadas las prácticas indígenas, borrada hasta la memoria de la opulencia perdida y de los medios de producirla, con otras ideas industriales, y otros hábitos y otra opinion sobre la importancia y la nobleza de las artes fabriles, con una riqueza aparente, y una miseria verdadera, preciso fué recurrir al extranjero por el arte y las prácticas,

los maestros y las máquinas. Cárlos III, el amigo ilustrado de los pueblos, el protector de todos los conocimientos útiles, al emprender la restauracion de las manufacturas, traidas al mas deplorable deterioro, dispensó con particularidad una poderosa proteccion á las de paños de todas clases, movido sin duda por el recuerdo de su antigua valía, y la excelencia de las primeras materias para su fabricacion. Porque nada habian perdido todavía nuestras preciosas lanas de su merecido crédito; y como en los mejores dias de nuestra prosperidad, eran entónces codiciadas del extranjero, encontrando mercado sin rivales en los paises manufactureros de Europa. Pero con mas celo que experiencia, creyó sin duda el augusto protector de las artes españolas, que dar el ejemplo, y ofrecer grandes modelos á la imitacion, sería estimular el interes individual, y poner á su alcance una industria, que por desgracia, apareciendo como nueva entre nosotros, luchaba ya con muy graves obstáculos para desarrollarse y prosperar.

Las fábricas planteadas y sostenidas por el Estado, podian ser un monumento de su grandeza, el testimonio de su buen gusto y de su munificencia; pero nunca una creacion industrial fecunda en resultados; nunca el fundamento de una riqueza, que ni podia encontrar competidores entre los particulares, ni poner al alcance de todas las fortunas sus admirados y costosos productos. Ni con utilidad propia, ni con ventaja de los pueblos, se convertirán jamas en fabricantes los gobiernos. Cuando no contraria, será por lo ménos estéril una iniciativa, que ántes aleja y desalienta, que anima y estimula: porque no hay competencia posible entre el particular y el Estado; porque los esfuerzos del primero no llegan adonde alcanzan los del segundo: porque son para uno y otro muy diferentes los medios de produccion. Así fué cómo las fábricas debidas á la munificencia de Cárlos III, acreditadas por su grandiosidad, por

su extensa y costosa manufacturacion, y mas aún por la excelencia de sus bellos y encarecidos productos, si fueron para todos objeto de alabanza, á muy pocos sirvieron de imitacion y provecho. Hubo, sin embargo, por ese tiempo establecimientos, cuya fama aún se recuerda con orgullo nacional, y como una prueba de nuestros progresos en las artes industriales. El Conde de Lerena, aprovechando la inteligencia y la práctica de D. Gregorio García y D. Pedro Cuesta, dió entónces grande impulso á la fábrica de paños de Valdemoro, colocándola al nivel de las mas célebres de Europa. Encontró la de Ávila una franca proteccion en el Gobierno; las de Brihuega y Guadalajara no tenian competidores, y sus bellos productos con razon merecian los elogios unánimes de los pueblos mas adelantados, y nuestros rivales en la misma industria. Igual reputacion alcanzaron los barraganes de Cuenca, invencion española, é imitados despues en toda Europa como una ventajosa novedad. Proverbial se hizo la bondad de los paños de San Fernando, y como prueba de nuestros progresos en la fabricacion, se ofrecian por los Monarcas españoles á los de las potencias amigas, que los tenian en mucha estima. Su consumo era grande en la Península, y aunque el capricho y la moda buscaban y encarecian los similares extranjeros, todavía rivalizando con ellos, y superándolos tal vez, se vendian en Madrid al terminar el siglo XVIII en cantidad de 9 ó 10,000 piezas mensualmente.

Tan merecida reputacion se habria sostenido con el aumento y desarrollo de las fábricas nacionales, si las lanas indígenas, hasta entónces exclusivas en el mercado de ambos mundos, no perdieran al fin la superioridad en los puntos consumidores donde campaban sin rivales. Conseguidas otras mas finas en Alemania y en Francia, dieron á los paños extranjeros todo el crédito que los nuestros adquirieran por espacio de muchos años; pero aún se

recuerdan como un modelo difícil de superar, y se pretende que su pérdida es irreparable. Hay en esto una prevencion, apoyada quizá en memorias infieles, y en aquella especie de veneracion, que gratuitamente se concede á las cosas de nuestros padres. Los paños de San Fernando, por su misma calidad los mas superiores de España durante el siglo XVIII y los primeros años del actual, no llegaron jamas en finura y belleza á los mejores de Tarrasa y de Renedo, cual hoy se fabrican. Véanse si no los empleados en los trajes bordados, y los ricos uniformes, que aún se conservan de esas épocas; compárense con los de nuestros dias, y dígase si los igualan siquiera en una sola de las cualidades que tanto los recomiendan.

De cualquiera modo, en los reinados de Cárlos III y de Cárlos IV, la fabricacion de los paños superiores, ni podia considerarse como general, y suficiente para satisfacer el público consumo, ni constituir un vasto ramo del comercio exterior, desde que primero Génova y Venecia, y despues Inglaterra y Francia, aprovechando nuestras lanas, nos ofrecian las estofas con ellas manufacturadas, como un objeto de lujo que la novedad recomendaba, y que la baratura de los precios ponia al alcance de un gran número de consumidores.

La reputacion de nuestros paños no podia conservarse sin rivales temibles, desde que aclimatadas las merinas escogidas de Castilla en los paises extranjeros, recibieron allí del arte y la experiencia considerables mejoras en las condiciones esenciales de sus preciados vellones. El año de 1765 salieron de España para Alemania por vez primera, las mejores ovejas y moruecos trashumantes de las cabañas que gozaban de mayor nombradía entre nosotros. Autorizada por el Gobierno su extraccion, y como si en ella se interesase el crédito nacional, se puso una escrupulosa diligencia en la eleccion de las castas, y aquellas se prefirieron

que desde muy antiguo pasaban por las mas bellas del mundo, y producian las lanas mas finas y codiciadas. Otras importaciones se verificaron sucesivamente en pocos años, y mayorales y pastores españoles cuidaban las merinas en estas emigraciones, encargándose despues de su educacion física, para que en cuanto fuese dable, ni perdiesen bajo otros climas sus hábitos y condiciones naturales, ni hubiese variedad en los alimentos y el régimen que dejaban en su pais natal. Allegáronse á estos cuidados de una aclimatacion ensayada con incertidumbre y desconfianza, pero que halagaba sin embargo grandes esperanzas, el exámen fisiológico de los ganados, la observacion constante de sus propiedades físicas, una escrupulosa diligencia en prevenir y satisfacer sus necesidades. Así fué cómo el arte y la experiencia, de descubrimiento en descubrimiento, y de conquista en conquista, determinaron las condiciones de los sementales; supieron elegir los pastos; calcular las influencias atmosféricas sobre la especie; aprovecharlas hábilmente; escoger y cruzar las razas; afinar, en fin, esos codiciados vellones de Soria, Leon y Segovia, tan largo tiempo deseados en vano por los pueblos manufactureros. Merced á la constancia con que estos medios se emplearon, las merinas sajonas de Stolpen, en las fronteras de Bohemia, conservando los caractéres de su orígen español, y el tipo que las distingue en los pastos de Extremadura y en las sierras de Segovia, producen hoy la mejor lana del mundo.

Y no se encierran ya en estrechas regiones, ni se limitan á benignos y determinados climas: que el ejemplo y la utilidad las connaturalizan en las llanuras de Silesia, en los pastos de Bohemia y de Hungria. Aun entre los hielos de Noruega se propagan y prosperan aquellas razas escogidas, y procedentes de las cabañas del Duque del Infantado, de los Condes de Montarco y Campo-Alange, y del Escorial,

el Paular y Guadalupe. Con igual éxito consiguió Daubenton, en regiones ménos rigurosas, y despues de ensayar siete distintas castas de moruecos y ovejas una lana finísima, mientras que un solo morueco de los rebaños de Rambouillet vale hoy mas de 1000 francos. Pero la generalizacion de la raza merina de España, la bondad que el arte le ha procurado, se consiguieron solo lentamente, y despues de 70 años de experiencias, costosos sacrificios y asíduos cuidados, porque no de otra manera se someten los procedimientos de la naturaleza á las exigencias de la ciencia, que sin forzar sus leyes, la convierte en dócil instrumento de sus admirables creaciones.

La Alemania, ese inmenso almacen de las primeras materias para la fabricacion de toda clase de estofas de lana, á pesar de sus adelantos en el arte de mejorarla, solo habia exportado para Inglaterra 421,350 libras en el año de 1800; esto es, cuando iban ya trascurridos 30 desde la introduccion de las merinas españolas en el electorado de Sajonia: pero creciendo sus rebaños, y multiplicándose con una rápida progresion, pudo ya en 1814 exportar 3.595,146, y en 1827 hasta 22.007,178. Durante estos mismos períodos fué decreciendo la extraccion para Inglaterra de la lana española y portuguesa. En el primero se redujo á 7.794,752; en el segundo á 9.234,991; en el tercero á 4.347,613. La decadencia se hizo todavía mas sensible en los años sucesivos; de tal manera, que segun la balanza de comercio últimamente publicada por la Direccion General de Aduanas el año de 1850, hemos venido á exportar la suma de 340,000 libras.

Hé aquí el movimiento comercial de nuestras lanas, comparado con el de las otras naciones productoras durante el año de 1840, y limitándole únicamente á las importaciones que tuvieron lugar en Inglaterra:

PAISES.	SACAS.	LIBRAS.
Alemania.	63,278	15.849,500
Rusia.	11,176	2.944,000
Austria.	41,025	15.789,500
Portugal.	1,429	350,950
España.	3,413	1.353,250

En los años de 1844 y 1845, la exportacion para Inglaterra de las lanas españolas, comparada con la de aquellos pueblos donde el mismo artículo recibió mayor desarrollo, produjo el siguiente resultado:

PAISES.	BALAS EXPORTADAS EN 1844.	BALAS EXPORTADAS EN 1845.
Alemania.	70,305	61,777
Australia.	70,908	77,479
Sidney.	75,931	117,424
España y Portugal.	12,025	8,455

En la plaza de Liverpool, una de las mas importantes de Inglaterra, tuvieron lugar desde 1815 las importaciones de lanas que á continuacion se expresan:

AÑOS.	LIBRAS DE LANA IMPORTADAS DE TODOS LOS PAISES.	LIBRAS DE LANA IMPORTADAS DE ESPAÑA.
1815.	36.600,000	8.000,000
1820.	9.800,000	3.500,000
1825.	44.000,000	8.000,000
1830.	32.000,000	1.600,000
1835.	42.000,000	1.600,000
1840.	49.000,000	1.200,000
1845.	76.000,000	1.100,000
1850.	75.000,000	468,000

Se vé, pues, que siendo las lanas españolas en 1815 cerca de un 22 por 100 de todas las presentadas en el mercado de Liverpool, al cabo de 36 años vinieron á figurar únicamente con la insignificante suma de $\frac{5}{8}$ por 100. La misma disminucion se nota tambien contrayéndonos solo al mercado de Lóndres en 1850, como resulta de los datos siguientes:

MESES.	SACAS DE DIEZ ARROBAS IMPORTADAS DE TODOS LOS PAISES.	SACAS DE DIEZ ARROBAS IMPORTADAS DE ESPAÑA.
En febrero.	21,792	191
En mayo.	25,337	136
En setiembre.	51,227	»
En diciembre.	28,889	110
Totales. . .	127,245	437

Demuestran estas cifras que las lanas españolas han perdido al fin su antiguo mercado de Inglaterra, donde por muchos años habian obtenido la primacía. Pero esta misma suerte ha cabido tambien á la mayor parte de las celebradas de Alemania, á pesar de su bondad, desde que son preferidas por su baratura y abundancia las de la Australia, que inundan las fábricas inglesas, y muchas de las de los paises del Norte.

Aunque así no fuese, la decadencia de nuestra industria lanera, como objeto de comercio exterior, nunca podria extrañarse. Mientras que las merinas mas preciadas de las famosas cabañas de ambas Castillas se generalizaban en los paises del Norte, mejorando sus preciados vellones, ¿qué hacíamos nosotros, antiguos poseedores de esta inmensa riqueza, para darle mayor precio, y contrarestar en su orígen la funesta competencia que acabó por destruirla? ¿Qué hacíamos nosotros, favorecidos por la posesion inmemorial,

por la bondad del clima, por dilatados y feraces campos, por la experiencia de muchos siglos? Abandonar á la naturaleza nuestros rebaños; someterlos, por una triste necesidad, á las penalidades y vicisitudes de la trashumacion; seguir en ella las tradiciones y las costumbres y la legislacion de la edad media; esperarlo todo de los intereses creados, de las prácticas viciosas ya admitidas, de la superioridad no disputada en muchos siglos, de la bondad de las razas, y de las influencias del clima; adormecernos, en fin, en una ciega confianza. Vino tarde, por desgracia, el desengaño á desvanecerla, y cuando ni aun era dable preparar siquiera la adopcion de un nuevo y mas ventajoso sistema. Porque la manera propia de existir la ganadería lanar, sus leyes protectoras, los grandes rebaños repartidos entre un corto número de propietarios, los intereses que crearon durante muchas generaciones, la línea trazada entre el cultivador y el ganadero, y las opuestas tendencias y las miras encontradas de estas dos clases, ni se cambian de un golpe, ni se sustituyen á placer con nuevas creaciones, por mas que la razon las apoye y la necesidad las demande.

La trashumacion, este resto de los tiempos de la reconquista y de los hábitos de un pueblo avezado á las emigraciones, y largo tiempo pastor y guerrero á la vez, no puede servir de fundamento á la mejora de las razas indígenas, ni nos ofrecerá nunca vedijas que superen ó igualen siquiera á las electorales y de Nax, hoy las mejores del mundo. Sobre otras bases ha de apoyarse la reforma. Permanencia y estabilidad de los ganados en un mismo suelo; escrupulosa y esmerada eleccion de las castas destinadas á reproducirlos; alimentos seguros y acomodados á su índole especial; abrigos que los preserven de las inclemencias de las estaciones; limpieza y esmero en su crianza; hé aquí el secreto de las ventajas que lleva hoy la lana sajona á la

mas preciada de Castilla. Una y otra provienen de un tipo comun, y son el producto de una misma raza. Y al comparar la alemana con la española, al advertir sus diferencias, no se pretenda que la última ha degenerado. Sin duda es hoy la misma que ha sido siempre. Si nuestras merinas no mejoraron de condicion, tampoco perdieron su carácter primitivo; las propiedades físicas que las distinguian, cuando eran codiciadas de las naciones manufactureras, se conservan inalterables. Que el vulgo de los observadores abrigue sin exámen otras creencias, se comprende y no se extraña; pero que así opinen tambien los que han debido tener exactas noticias de nuestro ganado trashumante, difícilmente se explica, cuando alejadas ya las lanas españolas de los mercados donde ántes predominaban sin rivales, ni pueden excitar rivalidad ni envidia. Un cuerpo tan competente como la Cámara de Sedan, ha dicho sin embargo, *que se abandonaron las lanas españolas, porque nuestros ganaderos confundieron las castas, de donde resultó una degeneracion completa, no quedando ni aun vestigios de las que existian en* 1807.

¿Cómo se justifica esta asercion? ¿Cómo se disculpa siquiera? Mil pruebas existen que la contrarían. Si las lanas españolas dejan de surtir ya las fábricas extranjeras, ciertamente no consiste en que hubieren perdido ni una sola de sus apreciables cualidades; sino en que llevadas las merinas que las producen á otras regiones, y allí cuidadas con esmero, mejoraron de una manera notable, y rinden mas bellos productos. Cuando otros adelantaron, nosotros hemos permanecido estacionados. Así es, que la diferencia no consiste en la supuesta degeneracion de la lana española, sino en el adelanto de la extranjera. Pudieron, con los extragos y trastornos de la guerra de la Independencia, disminuirse rebaños; desaparecer cabañas enteras; alterarse algunas con la mezcla de las castas entrefinas y ordinarias

de los ganados estantes y ribereños; pero no confundirse las razas, y ménos aún desaparecer los antiguos tipos. Íntegros y puros se conservan generalmente, y muchos se encuentran, no solo en los rebaños trashumantes de Hernandez, Ruiz, Salvatierra, el Marqués de Perales, el Conde de la Oliva y otros grandes ganaderos, sino tambien en las manadas estantes y trasterminantes del Pirineo, Extremadura, Córdoba y tierra de Toledo, repuestas amenudo con las merinas trashumantes, y cuyas lanas entrefinas se consumen en un gran número de fábricas nacionales y extranjeras.

Pero entre otros, existe un hecho que basta por sí solo para echar por tierra esa pretendida degeneracion. Los vellones bien conservados, y obtenidos en nuestras cabañas hace ya 70 años, esto es, cuando todavía se preferían como los mas bellos en los paises fabricantes de Europa, fueron comparados con los actuales, y éstos les superan en todas sus cualidades, apareciendo de una lana mas fina y delicada, ondulosa y flexible. Y no podrá extrañarse, sin embargo de la notable disminucion de los pastos, de la pugna entre la ganadería y el cultivo, de la falta de extraccion para los paises extranjeros, y de todos los inconvenientes de la trashumacion; porque ésta se verifica con mas conocimiento; porque el tiempo y la experiencia han desvanecido por fin graves errores é infundadas prevenciones sobre esta granjería y los medios de fomentarla. Ningun ganadero abriga ya la creencia de que los viajes y emigraciones son indispensables para conseguir la finura de las lanas: muchos hay que estacionan en Extremadura, el Pirineo y otros puntos sus manadas errantes, y casi todos procuran hacer ménos gravosas las dilatadas marchas desde el Norte al Mediodía, de las que por su número y el estado mismo de nuestra agricultura no pueden permanecer constantemente en determinadas comarcas.

Era uno de los mayores males de la trashumacion la eventualidad y diferencia de los pastos, el riesgo de encontrarlos agotados, la alternativa de la abundancia y la miseseria, de las buenas y de las malas yerbas; y hoy los propietarios de grandes rebaños aseguran su subsistencia de antemano, preparándoles en los contornos adonde van destinados, mantenimiento seguro y fijo, y siempre de tal manera, que léjos de contrariar, auxilie el desarrollo de los vellones y contribuya á mejorarlos. En la actualidad las principales cabañas, las mas numerosas y acreditadas de nuestra ganadería lanar, conocidas con los nombres de sus poseedores, y clasificadas segun las provincias á que pertenecen, son las siguientes:

CABAÑAS LEONESAS.

De S. M. la Reina.
Marqués de Perales.
D. José Segundo Ruiz.
Conde de la Oliva.
Marquesa de Santa Marta, Condesa de Torre Arias, vecina de Cáceres.
D. Juan Romero, vecino de Laguna de Cameros.
Marqués de la Conquista, vecino de Trujillo.
D. Lucas Paredes, vecino de Cáceres.
D. Fabian Orellana y hermano, vecinos de Trujillo.
Duque de Osuna é Infantado, vecino de Madrid.
D. Justo Hernandez, idem de idem.
Conde de Bornos y Villariezo, idem de idem.
Duque de Tamames, idem de idem.
Marqués de Iturbieta, idem de idem.
Condesa de Fuente Nueva, vecina de Valladolid.
D. Eugenio Moreno, vecino de Villanueva de Cameros.

Conde de Canilleros, vecino de Brozas (provincia de Cáceres).
El Hospital del Rey, de Búrgos.
D. Tomás Muñoz, vecino de Cáceres.

CABAÑAS SORIANAS.

D. Lorenzo Bartolomé, vecino de Villar del Ala.
Doña Modesta Lopez Montenegro, vecina de Soria.
D. Juan Baltasar Luengo, idem de idem.
D. Manuel Delgado, idem de idem.
D. José Balmaseda, vecino de Castilfrio de la Sierra.
D. Celestino de Córdoba, vecino de Magaña (Soria).
D. Santos Alvarez, vecino de Brieba (Logroño).
D. Juan Pablo de Tejada, vecino de Ezcaray (idem).
D. Manuel Domingo Romero, vecino de Laguna de Cameros.
D. Manuel Diez de Lumbreras, vecino de Logroño.
D. Isidro Fraile de Tejada, vecino de Torrecilla de Cameros.
Doña Dámasa Matute é hijos, vecinos de Mansilla de la Sierra (Logroño).
Doña María Francisca Lopez Montenegro é hijos, vecinos de Villoslada (idem).
D. Cecilio Hernandez, idem de idem.
D. Felipe García del Valle, } vecinos de Viniegra de abajo
D. José García Escudero, } (idem).

CABAÑAS SEGOVIANAS.

Rebaño sajon de S. M., en el Escorial.
D. Julian Tomé de la Infanta, vecino de Segovia.
D. Cárlos García de la Torre, idem de idem.
D. Gregorio Bayon, idem de idem.
D. Luis Contreras y Mencos, idem de idem.

Conde de Alpuente, vecino de Madrid.
D. Gabino Tomé, vecino de Segovia.
D. Antonio Clemente Pacheco, vecino de Mérida.
D. Joaquin Rodriguez Leal, vecino de Madrid.
D. Juan Rico Cabrero, vecino de Candelario (Salamanca).

CABAÑAS DE CUENCA Y MOLINA.

D. Patricio Cerdan, } vecinos de Cuenca.
D. Antonio Yañiz, }
D. Simon Arribas, vecino de Tragacete.
D. Francisco Lopez Montenegro, vecino de Molina de Aragon.
D. Francisco Briones, vecino de Campisábalos (Guadalajara).
D. Francisco Santa Cruz, vecino de Griegos (Teruel).
D. Salvador Perez, vecino de Villar del Cobo (idem).
Duque de Veragua, en Heras de Ayuso (Guadalajara).

Al paso que la ganadería trashumante ha disminuido considerablemente, se aumentó la estante en la misma proporcion, y con ventaja conocida de sus naturales condiciones. Entre las causas que concurrieron á este cambio, se cuentan como las principales: 1.° La destruccion completa, ó el menoscabo de numerosos rebaños durante la guerra de la Independencia, y de las revoluciones políticas que á ella se siguieron. 2.° El Decreto de las Córtes de 8 de junio de 1813, restablecido por el de 6 de setiembre de 1836, en el cual se autoriza el acotamiento de los terrenos particulares para que sus dueños los disfruten exclusivamente, de la manera que tengan por conveniente. 3.° La desmembracion de las cabañas pertenecientes á las comunidades religiosas suprimidas. 4.° El sistema adoptado por

algunos ganaderos, de fijar sus rebaños en puntos determinados. 5.° Las roturaciones de muy extensos terrenos que solo producian yerbas.

Así es cómo los dilatados campos de las orillas del Guadiana, ántes poblados de merinas trashumantes, aparecen hoy divididos en establecimientos agrícolas, donde el labrador, en proporcion de los predios que cultiva, ó propios ó arrendados, mantiene para sustentar su labranza un número mayor de ovejas, sacadas generalmente de los rebaños trashumantes. Hé aquí, pues, en contra del envejecido Concejo de la Mesta, y de sus antiguos privilegios, y de su existencia especial, las influencias indirectas de la legislacion; el cambio gradual de los intereses y de las opiniones; la tendencia de las ideas, auxiliada por los mismos sucesos; el espíritu del siglo, finalmente. Se quiere, sin embargo, precipitar su curso; romper de un golpe con lo pasado; destruir una fortuna existente, para crear instantáneamente otra mayor con sus despojos, cuando no han cambiado las condiciones de nuestro sistema agrícola; cuando reducido en una grande extension de la Península á producir solo cereales, no se suplieron todavía las yerbas de los campos incultos con las de los prados artificiales. ¡Deseos prematuros, ántes fecundos en vagas declamaciones, que en el exacto conocimiento de la economía rural! El tiempo: hé ahí el reformador de la antigua cabaña de la Mesta. Quien le empuje y acelere, destruirá su obra; esa obra ya empezada, que se agranda á nuestros ojos, y nos permite columbrar su conclusion en un porvenir no muy lejano. Los mismos ganaderos serán entónces los reformadores; porque su experiencia y sus propios intereses, la necesidad de conservarlos y acrecerlos, les enseñarán los medios de fomentar su granjería, asociándola al cultivo; y verán lo pasado, como un hecho que no se reproduce; y buscarán en lo presente otros elementos

para su industria, conciliándolos con las instituciones, con las luces y las tendencias de la época, con los adelantos ya obtenidos en la agricultura, en las artes y el comercio. Que todo se enlaza en la creacion y desarrollo de las riquezas materiales, y todo se amolda necesariamente á las condiciones sociales, á los cambios de la produccion, á los recursos para conseguirla. Muchos son ya los que los conocen y procuran. Otras ideas de órden y economía; otro espíritu bien distante del que predominaba en el siglo pasado; mas justas ideas de la verdadera industria, animan hoy la Asociacion General de Ganaderos. Nadie descubrirá en ella el exclusivismo del antiguo Concejo de la Mesta, el apego á sus ruinosos privilegios, el empeño de considerarlos como el único recurso para reanimar las pingües y extensas cabañas del siglo XVIII. Entre sus poseedores se cuentan los que con mas discernimiento y buen celo procuraron promover los intereses de la ganadería lanar, dando á conocer las buenas doctrinas para su régimen y aprovechamiento. Zapata, teórico y práctico á la vez, escribe con acierto sobre este importante ramo de la industria española, y determina los principios que deben servirle de fundamento, y encarece sus buenas prácticas. Zaragoza, otro ganadero no ménos celoso, introduce en su cabaña las razas inglesas, que producen las lanas estambreras, de que generalmente carecemos todavía, y cuya propagacion es ya una verdadera necesidad, si no hemos de permanecer sometidos á la industria extranjera, y renunciar á muchas y lucrativas fabricaciones modernas, de considerable pedido en el comercio. Gamindez, conociendo las teorías y las prácticas mas adelantadas, trata con acierto de las lanas merinas y los medios de utilizarlas. Importa Garreta en la Península el año de 1827 las nuevas y escogidas razas de Sajonia, que forman la excelente y acreditada cabaña de S. M. De ellas toman el Marqués de Perales y el Duque

de Veragua las reses mas escogidas, para la renovacion y mejora de sus rebaños, mientras que el Sr. Hernandez ensaya los nuevos métodos de afinar las lanas, aumentando su precio.

Entre tanto, la Asociacion General de Ganaderos se propone establecer una pastoría-modelo, donde se practiquen los procedimientos mas acreditados para la crianza y mejora de las merinas y el refino de sus lanas. Discute la Junta General de Agricultura el año de 1849 los puntos mas esenciales de la industria lanera; reconoce las causas de su decadencia; indica los remedios que exige, y manifiesta con plausible celo, que no son entre nosotros desconocidos los buenos principios, cuya aplicacion es indispensable para reanimarla. Un periódico al alcance de todas las clases y fortunas, la *Revista de la Ganadería*, esparce al mismo tiempo las doctrinas en que ésta ha de fundarse; examina las condiciones de su existencia; indica los vicios de que adolece; cómo pueden combatirse, y al analizar las cualidades naturales de las razas y de las lanas, demuestra por qué serie de procedimientos, la ciencia y el arte, la perseverancia y la observacion, consiguen perfeccionarlas y acrecerlas.

Hé aquí, pues, el movimiento, la predisposicion de los ánimos, el activo comercio de las ideas, que preceden siempre á las reformas útiles. Sus efectos son ya harto perceptibles, para que pueda desconocerse el resultado que prometen. Pocos son los ganaderos que no ensayen introducir en sus cabañas alguna práctica beneficiosa, ó desterrar antiguos abusos. De la cabaña de S. M. salen ya vellones mucho mas finos que los celebrados algun dia en las dos Castillas, y comparables á los mejores de otras partes. Tal es su bondad, que actualmente se venden en sucio á razon de 85 rs. arroba, cuando las lanas ordinarias se pagan solo á 60 rs. Por su mejora, subieron tambien de precio las

de Perales, Ruiz y Hernandez. Pero es preciso confesarlo. Estos ejemplares son excepciones únicamente; tentativas que pueden servir de estímulo á otros ganaderos, y que no se generalizaron todavía lo bastante para producir una completa reforma en nuestra ganadería lanar.

Sin embargo, tal como aparece actualmente, no solo satisface los pedidos de nuestras fábricas, cuyo desarrollo es de todos conocido, sino que la mitad de sus lanas encuentran una ventajosa exportacion para la Francia, donde carecian de despacho, despues de haberle tenido muy grande hasta el año de 1814. Y este nuevo mercado, cuando hemos perdido el de Lóndres, cuando se hallan recargadas á su entrada con un derecho de 22 por 100, y cuando tanto abundan en todas partes las de la Australia, mucho prueban en su favor, por mas que se exagere la degeneracion de las antiguas merinas de Castilla. No se emplean, á la verdad, nuestras lanas en los paños superiores, que pocos consumen, y cuyo subido precio los presenta como una excepcion y un objeto de lujo en el mercado; pero son excelentes para los finos, los medianos, y los ordinarios, de un uso general, y al alcance de todas las fortunas. Se buscan, sobre todo, como necesarias, ó por lo ménos muy útiles, en la fabricacion de los mas fuertes y resistentes, por su natural consistencia y elasticidad, en cuyas cualidades ninguna de las extranjeras las aventajan, ya que en la delgadez y suavidad haya otras que las excedan. Las reclaman ademas las mezclas con las mas finas, de que resultan nuevos tejidos, telas y paños, que el capricho y la moda generalizan como invenciones útiles y peregrinas, que cautivando el gusto de los consumidores, varían y agrandan la fabricacion, y exigen ciertas cualidades especiales en las primeras materias empleadas.

Estos pedidos de nuestras lanas para el mercado de la Francia empezaron en 1848, continúan actualmente, y

por lo comun se destinan al surtido de las fábricas del Mediodía, aunque tambien encuentren algun consumo en varias de las del Norte. En el interes está de nuestros ganaderos, no ya sostener el crédito de que empiezan á gozar, sino darles tambien un precio mas subido. Procedentes por la mayor parte de rebaños estantes, preciso es procurar su aumento y mejora; y no existen hoy grandes obstáculos, por fortuna, que hagan difícil y costosa esta empresa. Porque disminuida ya la trashumacion, herida de muerte, aumentado en la misma proporcion el número de ganados siempre fijos en determinadas comarcas, no solo como una granjería, sino como un elemento necesario del cultivo, sin esfuerzos ni considerables dispendios puede el arte perfeccionar esta obra de la necesidad, y conseguir en las lanas las mismas y mejores cualidades que alcanzaron en sus mas prósperos dias las de la antigua cabaña de la Mesta.

Llamada la estante á heredar sus restos, los aprovecha ya actualmente, renovada en algunos puntos con sus mejores razas. La Junta citará, como un ejemplo de esta verdad, los numerosos rebaños del Pirineo, mejorados de una manera notable, aunque no hayan recibido todavía del arte y la experiencia toda la perfeccion de que son susceptibles.

Pero aun conseguido este cambio, y trasformadas las razas hasta igualar á la de Sajonia, aún quedaría un vacío en la industria lanera, si con las lanas de carda, para la confeccion de los paños, no poseyésemos tambien las estambreras ó de peine, destinadas á los tejidos de todas clases, llevados hoy á la mayor perfeccion, y objeto de un extenso y lucrativo comercio. Carecemos, pues, de esta primera materia, y no hemos poseido jamas la raza especial que la produce, ó por lo ménos ni se ha generalizado, ni llamó particularmente la atencion de nuestros

ganaderos. Como una singularidad y una rara excepcion se consideraron siempre las lanas de peine, producidas en la cabaña de Zaragoza, compuesta en su orígen de ovejas traidas de Inglaterra. Las hay en esta isla de una especie particular, llamadas Dishley y Southdown, procedentes de Leicestershire, que superiores á las de Holanda, dan aquellas lanas de pelo largo, recto y flexible, la mas á propósito para los buratos, estameñas, alepines, bombasíes, barraganes, tapices de todas clases, y otros tejidos de extenso consumo, que alimentan una gran industria, y cuyos límites se acrecientan á medida que la costumbre y la moda dan novedad á las fabricaciones, y varían y multiplican sus productos. Desde el año de 1830 han trabajado con empeño los agrónomos mas distinguídos de la Francia, para aclimatar y extender en ella esa raza especial de las lanas inglesas de peine, muy superiores á las indígenas de la misma clase. Sus esfuerzos han sido felices, y las demandas de la fabricacion, llevándolos mas léjos sucesivamente, generalizarán al fin una produccion todavía escasa y necesaria, si no se quiere que muchas y preciosas manufacturas sean tributarias de la industria extranjera. Este ejemplo de la Francia no debe ser perdido para nosotros. Ó poseer las lanas estambreras de que carecemos, ó renunciar á una inmensa fabricacion, á que sin duda nos brinda la bondad del clima y del suelo.

Al llegar aquí quisiera la Junta datos exactos para apreciar en todo su valor nuestra industria lanera, y solo encuentra conjeturas. Segun las que parecen mejor fundadas, la cabaña trashumante cuenta hoy sobre 3.000,000 de cabezas; la entre fina del Pirineo, Extremadura y otros puntos, 4; la ordinaria, 12; de manera que la ganadería lanar de España en sus diversas razas, reune un total de 19.000,000 de cabezas.

Si, como se pretende, cada una de ellas produce

anualmente 4 y media libras de lana, tendremos que en el mismo período, la cosecha general de este artículo en la Península ascenderá á 85.000,000 y medio de libras. Varias causas por fortuna, concurren hoy al aumento y mejora de este producto. Mientras que le aguarda en Francia un nuevo mercado, crece progresivamente el consumo de nuestras fábricas, cuyos paños alcanzan ya un grado de perfeccion á que no llegaron jamas. Las de paños superiores de Tarrasa, Sabadell y Renedo, pueden compararse á las mejores de otros paises, y los entre finos y ordinarios quizá los excedan en bondad y baratura. De esta clase son los de Nieva, Béjar, Alcoy y Antequera, cuyas cualidades y cómodos precios les aseguran un vasto consumo. Y para su fabricacion no son ya necesarias las lanas extranjeras: bastan las nacionales en ellas empleadas con buen éxito. Por otra parte, de acuerdo proceden hace tiempo, el interes individual y la administracion pública en el fomento de esta industria. Con un celo laudable ha protegido Fernando VII los estambres, concediendo señaladas mercedes á la fábrica de Bonaplata, la primera establecida para elaborarlos empleando nuestras lanas. A ejemplo de esta empresa, hemos visto poco despues florecer el establecimiento de D. Tomás Coma, de Barcelona, que consumia diariamente en 1846 ochenta arrobas de lana, y empleaba mas de 200 brazos, llegando á hilar hasta el número 80. Una cabaña de raza sajona se sostiene hoy por S. M. LA REINA para ofrecer á los ganaderos, no solo los moruecos escogidos que mejoren sus rebaños, sino las pruebas materiales de las ventajas del arte, y la experiencia en la crianza de los ganados y la finura de las lanas.

De la importancia de todos estos medios, dirigidos á promover y perfeccionar la fabricacion de paños españoles, así como de sus felices y prontos resultados, se han visto notables pruebas en la Exposicion, aunque pocas en su

número, atendido el desarrollo de esta industria, y el interes mismo de sus promovedores en dar á conocer sus bellos y variados productos. Para calificarlos cumplidamente hubo de luchar la Junta con muy graves dificultades. Fué la principal, si debería atender exclusivamente á la perfeccion del artefacto sometido á su investigacion, sin tener en cuenta otras circunstancias para valuar su verdadero precio. Consideraciones emanadas del estado mismo de nuestra industria y de su influencia en la prosperidad pública, y las atinadas advertencias de la Real circular de 5 de octubre de 1850, persuadieron á la Junta que el mérito de la fabricacion no consistia únicamente en el efecto conseguido por el esfuerzo del hombre, sino tambien en la extension y energía de este esfuerzo para vencer las dificultades; en la importancia absoluta de un establecimiento fabril, apreciada por los medios de produccion que ha reunido y puesto en accion; en otra importancia relativa, emanada de la influencia de una empresa sobre los hábitos industriales del pais donde se ha establecido.

Es verdad, que para aplicar estos principios con toda extension y exactitud, faltan á la Junta los datos de una estadística comparativa, sin los cuales nunca será bastante conocida la historia, ni apreciado el estado actual de cada establecimiento, así como el verdadero valor y extension de sus productos. Pero hasta donde le ha sido posible, y á costa de penosas indagaciones, ha procurado suplir esta falta con los informes particulares. Fundada en ellos, y despues del mas detenido exámen, vino al fin á formar un juicio, que podrá ser equivocado, pero que lleva el sello de la mas exquisita diligencia, y de la mas severa imparcialidad. No teme faltar á ella, si asegura á V. E., que en los cinco años trascurridos desde la última Exposicion, pocos ramos de la industria nacional han hecho tan notables progresos como el de la fabricacion y tejidos de lana de

todas clases. Porque si se multiplicaron los establecimientos fabriles, si sus métodos y artefactos recibieron considerables mejoras, éstas mismas se notan tambien en la variedad y contextura de los productos, en la modicidad de los precios, en las condiciones exigidas por los consumidores, el gusto mas delicado, y la caprichosa exigencia del lujo y de la moda.

¿Por qué ese mismo esmero en la fabricacion, y ese empeño en darle mayores ensanches, no alcanzaron igualmente á las primeras materias, cuando tanto se prestan á mejorarlas las condiciones naturales del clima y del terreno? Hé aquí una contradiccion que no se explica, y que ha puesto, sin embargo, de manifiesto la Exposicion. Ya en la de 1845 se lamentaba la Junta calificadora, de que ni una sola vedija de lana hubiese figurado entre sus productos. Esta vez, como se ha dicho en la Memoria, únicamente D. Justo Hernandez, vecino de Madrid, ha presentado vellones de su cabaña, en bruto y lavados, como una muestra de las mejoras que pueden conseguir las lanas españolas, si á su bondad natural se allegan los cuidados del ganadero, y las prácticas ya acreditadas en otros paises de Europa, donde el arte y la experiencia consiguieron perfeccionar las razas mas escogidas de nuestras merinas, y darles la superioridad que tanto las distingue, aun bajo los mas rigurosos climas. ¡Ójalá que la inteligencia y laboriosidad del Sr. Hernandez encontrasen muchos imitadores entre nuestros ganaderos! Sus felices ensayos serían entónces el orígen de una riqueza, tanto mayor y mas segura, cuanto que las manufacturas de lana, grandemente extendidas, y llevadas ya á un alto grado de perfeccion, encontrarían en nuestro suelo todos los elementos que necesitan para disputar la primacía á las mejores del extranjero. Nadie que examine con detencion el estado actual de nuestras fábricas, y su progresivo desarrollo, desechará como

infundada esta esperanza. Mas allá de lo que podian prometer nuestros recientes infortunios, y el estado de la industria nacional, por largos años abandonada á sus propios esfuerzos, se extendieron las máquinas y artefactos, las cardas y batanes para la fabricacion de tejidos y paños de lana de todas clases. A todas las provincias ha cundido esta industria; para todas es objeto del mayor interes, y germen fecundo de esperanzas.

FÁBRICA DE PAÑOS DE RENEDO.

En un punto apartado de grandes poblaciones, desconocido para muchos, donde jamas habia llegado el movimiento industrial, y cuya esterilidad y pobreza, reduciendo el cultivo, y negando á los naturales los medios de subsistencia, provocaba anualmente la emigracion, se ha visto aparecer, con agradable sorpresa, desde la anterior Exposicion pública, una fábrica en grande escala, elevada al nivel de los últimos adelantamientos, perfectamente organizada en la parte de economía, de estímulo y de beneficencia: movida por agentes mecánicos que pueden servir de modelo; dirigida por maestros extranjeros, pero con la obligacion de formar artistas indígenas; y tan acertada en sus primeras disposiciones, que si en las sucesivas sigue la progresion correspondiente al limitado espacio de tiempo que le ha sido posible recorrer hasta ahora, pronto dará un paso agigantado en la carrera de la fabricacion nacional, ya se considere la perfeccion de los productos, ya su abundancia y baratura. Tal es el establecimiento fabril de Renedo, en la jurisdiccion de Piélagos, correspondiente á la provincia de Santander. La Junta, que ha visto brotar de un suelo ingrato, donde nada existia, esta fuente de riqueza; que mira contenido un mal permanente, reconocido como la causa de la despoblacion del pais; que

encuentra por fin excitada la emulacion de emprendedores, dispuestos á seguir el impulso de éste y otros ramos de fabricacion, tenidos hasta aquí por imposibles ó ruinosos, y que por otra parte, dá grande importancia mercantil y aun política á la idea de extender á varios puntos de la Península las industrias ahora encerradas dentro de ciertos círculos, considera un acto de justicia proponer para la Cruz de Cárlos III á cada uno de los Sres. Trueba y Campo, dueños y fundadores de la fábrica de paños de Renedo.

En treinta y una piezas de paño, de diferentes calidades, clases, cuentos, colores y precios, designados con el número 26 del Catálogo de la Exposicion pública, se nota desde luego, que á su fabricacion se aplican procedimientos especiales, no muy comunes entre nosotros; que se emplean como primeras materias las lanas sajonas de primera calidad, combinadas con las leonesas en varias proporciones; que hay buen hilado, buen tejido, enfurtido y batanado; que las piezas estan cuidadosamente rematadas; que ofrecen á la vez esmero y limpieza, soltura y suavidad al tacto; colores brillantes, permanentes y variados, prometiendo larga duracion y lucimiento.

En la actualidad, el producto anual de la fábrica es de 25,000 á 30,000 varas de paño, y ocupa 150 operarios, de los cuales solo 10 son franceses y belgas.

Se siguen en ella los métodos mas acreditados de los establecimientos franceses de la misma clase, y uno de sus sócios ha escogido en Inglaterra, Francia y Bélgica toda la maquinaria. Consume anualmente 8600 kilógramos de lanas de Alemania, obtenidas á diferentes precios, desde 5 y 10 francos, y ademas 2000 arrobas de las leonesas por lavar y de la mejor calidad. Los paños con ellas fabricados son de diversas clases y colores, y sus precios varían, siendo los mas bajos de 45 rs. vara, y los mas elevados de 100: pero aun en los que designa el Catálogo, han hecho

últimamente los empresarios de la fábrica la rebaja de un 9 por 100, y esperan llevarla mas léjos cuando la concurrencia y el mayor desahogo de los capitales, despues de cubiertos todos los gastos, y de alcanzarse las ventajas que podrá ofrecerles el Gobierno en la modificacion de algunas partidas del arancel, les permitan nuevas economías y mayores facilidades en la fabricacion. Las máquinas reciben el movimiento de una gran rueda hidráulica á la Poncelet, formada de paletas curvas, con 22 pies de diámetro y 8 de ancho, construida en Santander, é impulsada por las aguas del rio Pas. Madrid y las capitales de provincia son los puntos donde se consumen los productos del establecimiento de Renedo, si bien últimamente mandó, como por via de ensayo, algunas partidas de paño á nuestras antiguas colonias de Ultramar.

FÁBRICAS DE PAÑOS DE TARRASA.

Con el número 120 del Catálogo ha expuesto D. Mariano Codoñet, de Tarrasa, 18 piezas de diferentes tejidos de satenes para invierno y verano, saten superior, patenes, castores, pañetes, castorinas y otros objetos, en que entra por mucho el capricho, hábilmente dirigido por el instinto fabril, que adivina y previene las exigencias de los consumidores. En esta parte, ademas de la perfeccion de la estofa, preciso es atender tambien á la variedad y á la novedad, cuyas circunstancias, cuando el precio es módico, aseguran siempre la preferencia del consumidor. Así lo ha comprendido D. Mariano Codoñet en la fabricacion de sus productos. Atendiendo la Junta al mérito que los distingue, le considera digno de la medalla de oro.

Su fábrica fué establecida en Sabadell el año de 1824, por D. Francisco Marca, su padre político, y D. Antonio Casanovas, bajo la direccion facultativa de D. Juan

Juncosa. Trasladada á Tarrasa en 1845, se asoció con ellos el Sr. Codoñet, y vino al fin á poseerla solo desde 1848, dándole mayores ensanches, y mejorando sus procedimientos. Éstos son los mismos que generalmente se siguen en los establecimientos mas acreditados de Francia y de la Península. Para el lavado de las lanas, sus tintes, hilados y tejidos, hay un surtido completo de pilas, cubas, telares, cardas, embarradoras, y repasadoras; un juego de mecha contínua, tres perchas, cuatro tundideras, y los demas enseres necesarios, segun los mejores métodos conocidos. Los batanes se mueven con ruedas hidráulicas, y los demas aparatos por medio del vapor. Generalmente encuentran aquí ocupacion diaria 150 personas entre hombres, mujeres y niños; pero este número se aumenta en algunas temporadas de verano, cuando son mayores los pedidos. El producto anual tampoco es fijo: varía á proporcion de las demandas. Puede, sin embargo, calcularse en 700 piezas de paño de 20 á 80 rs. vara; 150 edredones de 7 cuartas de ancho, y de 40 á 75 rs. vara; 400 de paños para pantalones de invierno y de verano, y otras 100 de satenes negros. Se consumen estas manufacturas en diversos puntos de la Península, y se emplean tambien para el equipo del ejército de la Isla de Cuba, teniendo, por otra parte, algun despacho en las repúblicas de América. Para alimentar la fabricacion, se emplean anualmente 5,400 arrobas de lana de Segovia, Aragon y Extremadura; 20 importadas de Sajonia; 2,460 libras de añil de Goatemala; 4,000 arrobas de aceite de Sevilla; 200 de gualda de Alicante y Palamós, y varios productos químicos que se emplean en los tintes. Las diferentes dependencias y manipulaciones que constituyen este importante establecimiento, no se encuentran reunidas en un mismo local: divididas en tres edificios distintos, hay ademas muchos telares de paños en las mismas casas de los

tejedores, y se hila tambien fuera de la fábrica una parte de las lanas; pero todo bajo la inspeccion del mismo propietario, que dando regularidad á los trabajos aislados, y trayéndolos á un centro comun ántes de recibir los materiales preparados, ó convertidos en paños, los inspecciona por personas de su confianza, estableciendo condiciones á las cuales se sujetan los operarios. Así es cómo esta empresa industrial, desarrollada en grande escala, fomenta y sostiene la industria doméstica, y concilía con ella sus propios intereses, sin que sea ménos perfecta la fabricacion, ni carezca de la conveniente unidad para uniformar todas las operaciones y sostener su buen crédito.

En las nueve piezas presentadas por los Sres. D. Joaquin Gali é hijo, de Tarrasa, comprendidas en el número 35 del Catálogo, se echan de ver un buen método de fabricacion, igualdad, permanencia y brillo en los tintes, y finura y esmero en el tejido. Si algo pudiera achacárseles, sería únicamente la falta de cuerpo, que no corresponde á las ventajosas circunstancias que tanto los recomiendan; pero esta pequeña desventaja, solo percibida por las comparaciones, suficientemente se compensa con la modicidad de los precios; y como por otra parte, los adelantamientos conseguidos por los Sres. Gali desde la Exposicion anterior, son harto notables y dignos de recompensa, la Junta los considera acreedores á la medalla de oro.

Data su fábrica del año de 1830, y sostenida por una compañía, se halla acertadamente bajo la direccion de los mismos propietarios, aun en la parte facultativa. Relacionada con otros establecimientos extranjeros de igual clase, y de una justa celebridad, sigue sus métodos, tanto en la manufacturacion, como en el órden interior y económico. Emplea 4 cardas, 2 máquinas de hilar con 350 husos, 7 telares, 2 batanes, 6 tundideras y 5 perchas, ademas de los cepillos, batidores, prensas, máquinas de lustrar, etc. Su

fuerza motriz es el vapor, y dá ocupacion á 55 hombres, 12 niños, 29 mujeres, y 15 niñas. Como algunas otras de Tarrasa, sostiene fuera del establecimiento hasta 14 telares, propiedad de los mismos operarios, que trabajan con ciertas condiciones, y sometidos á la inspeccion del fabricante. Tres edificios, á corta distancia unos de otros, con espaciosos apartamientos, contienen las diversas dependencias de esta fabricacion. Se emplean en ella de 300 á 450 sacas de lana fina de España y de Sajonia, y sus productos son de 400 á 600 piezas de paños mas ó ménos finos, que encuentran todas seguro su mercado, así en la Península como en nuestras posesiones de América. Sus precios varían segun las calidades. En las clases superiores pueden fijarse desde 80 á 110 rs. la vara, y en las finas de 60 á 70. Ya se atienda á la excelente calidad de los paños y la bondad del material empleado, ó ya á la conveniencia con que se expenden al público, pocos serán los establecimientos fabriles que puedan competir con el de los Señores Gali é hijo. Traido al grado de perfeccion que hoy les distingue, y vencidos los principales obstáculos que en un principio detenian sus progresos, necesario es que aumentando su crédito y sus productos, extienda considerablemente el mercado, y ofrezca ántes de poco mayores ventajas á los consumidores.

Los Sres. Gali hermanos, tambien de Tarrasa, han llevado á la Exposicion 8 piezas de paño azul, negro, café y saten imperial; una pieza fabricada con lana sajona, y de tinte negro, y otra de la misma hilaza color verde, todas designadas con el número 256 del Catálogo. En nada han desmerecido estas fabricaciones de la justa y antigua reputacion que tienen adquirida, si bien no se recomiendan del mismo modo por la baratura.

Es de sentir que una poblacion esencialmente fabril como Tarrasa, de muy antiguo conocida por la bondad de

sus paños, solo hubiese traido á la Exposicion las muestras de los producidos en dos ó tres de sus establecimientos. El arte les ha dado gradualmente muy subido precio. Comparables á los mejores del extranjero, superan, por lo general, á los mas nombrados de la Península. Preferidos algun dia en varios puntos de Italia, y particularmente en Florencia y en Roma, á los de otras naciones por su duracion y finura, si habian conseguido ya á últimos del siglo XVIII rivalizar con los de San Fernando y Segovia, los aventajaron despues de la guerra de la Independencia, y últimamente recibieron todavía mayor precio con la introduccion de la maquinaria extranjera y el establecimiento de los métodos para fabricarlos, ya en otras partes acreditados por sus aplicaciones. Contribuyeron sobre todo á este progreso, los esfuerzos de los fabricantes Galí, Amat, Frias y Vieta, Subirana, Sagret, Torrella, Ventalló, Galí hermanos, Sagrera, Busquet, y otros no ménos activos y entendidos, que con sus viajes y estudios en los paises extranjeros, reuniendo la teoría á la práctica, y en una serie de felices ensayos, consiguieron generalizar los buenos métodos de la fabricacion, introducir los mecanismos que la facilitan y simplifican, y dar á los tintes mas brillo y permanencia. Por desgracia, siendo hoy bastante crecidos los derechos impuestos á la lana sajona, absolutamente necesaria para elaborar los paños mas finos, y no pudiendo suplirse por ahora con la de nuestras merinas, si la fabricacion no ha decaido en la bondad de sus productos, vino por lo ménos á reducirse á mas estrecho círculo. Ochenta mil piezas anuales salian de las fábricas de Tarrasa en estos últimos años, y hoy producen solo 50,000. Pero las Reales órdenes de noviembre de 1847 para fomentar tan importante industria, y la nueva mina de agua, que dando ya movimiento á cuatro ruedas hidráulicas, le comunicará dentro de poco á otras varias, aumentarán sin duda la

produccion, disminuyendo su costo. Una gran parte de las fábricas de Tarrasa emplean actualmente el vapor como fuerza motriz; mientras que otras, en corto número, aprovechan las aguas del rio Ripoll.

Es sensible que al genio industrial de los naturales, y á su infatigable laboriosidad, no correspondan las condiciones fabriles de la localidad, escasa en recursos naturales, y de una situacion poco ventajosa para crear grandes productos con el menor costo posible. Al considerar aquí el desarrollo progresivo de la industria, es preciso admirar los esfuerzos empleados para traerla al estado de prosperidad en que hoy se encuentra, y calcular á vista de este ejemplo el porvenir que la aguarda, cuando la inteligencia y el trabajo se empleen donde la naturaleza ha reunido los elementos mas poderosos para dar vida á las empresas industriales.

FÁBRICAS DE PAÑOS DE SABADELL.

Con las fábricas de Tarrasa rivalizan dignamente las de Sabadell, cuyo desarrollo les ha dado un lugar de preferencia entre los mejores de España. No sin razon han ponderado los inteligentes 10 piezas de tejidos de lana dulce, color verde, y los paños de cuadros, patenes de mezcla con franja, y el saten negro superior, procedentes de la fábrica de D. Antonio Casanovas é hijo, establecidos en aquella villa. Ademas del buen gusto que muy particularmente distingue estas manufacturas, se observa en sus precios bastante modicidad; condicion indispensable en unos géneros, cuyo consumo se extiende á todas las clases, y cuya competencia por lo mismo con los similares extranjeros conviene facilitar. La Junta propone la medalla de plata para estos fabricantes (número 263 del Catálogo).

Su establecimiento, uno de los mas considerables de

Cataluña, así por la extension y variedad de sus productos, como por las cualidades que los recomiendan, tuvo principio en 1803. Limitábase entónces á muy estrechos límites, y ceñido á los métodos generalmente adoptados en el pais, ni daba á sus paños el lustre y finura que adquirieron despues, ni eran sus procedimientos tan fáciles y expeditos como convenia para disminuir el costo de la fabricacion, y satisfacer los deseos de los consumidores. Otra cosa sucede en el dia: bajo la direccion del mismo propietario D. Antonio Casanovas, ha debido á la adopcion de los métodos mas adelantados la justa reputacion de que disfruta. Emplea en sus manufacturas 9 cardas; 3 batidores, conocidos en el pais con el nombre de diablos; 10 máquinas de hilar, con 200 púas cada una; un aparato para abrir y esponjar la lana; 6 perchas; 5 tundideras; 2 máquinas de cepillar; 3 batanes; 44 telares, y varias prensas y calderas destinadas á los tintes. Para el movimiento y servicio de esta maquinaria, no solo se aprovecha un salto de agua, cuya fuerza equivale á la de 12 caballos, sino que se halla perfectamente montada una caldera de vapor que suple el empuje de veinte. Se emplean aquí 8 encargados de la vigilancia y cuidado de los talleres y almacenes; 92 operarios; 104 mujeres; 15 niños, y otras tantas niñas; 3 dependientes en la fábrica, y el mismo número de comisionados en Barcelona; un sócio, residente en dicha ciudad, y 3 personas que viajan en los paises extranjeros para procurar al establecimiento relaciones, y cuantos adelantos haya conseguido la fabricacion.

Proporcionados á los aparatos y al número de las personas empleadas, son los consumos de las primeras materias. Se reducen anualmente á 3,000 arrobas de lana leonesa; 2,000 procedentes del campo de Salamanca; 3,000 de Extremadura, y 2,000 de Aragon, que hacen un total de 10,000 arrobas. Gasta ademas 1,500 de aceite,

procedente de Sevilla, y crecidas cantidades de añil, importado de América, rubia de Castilla, y gualda de Alicante. Consiste su fabricacion anual en los productos siguientes:

CLASES.	NÚMERO DE PIEZAS.	NÚMERO DE VARAS.
Patenes de invierno.	1,200	40,000
Lanas dulces de verano. . . .	400	12,000
Paños de varias calidades. . .	800	20,000

Estas manufacturas encuentran un mercado seguro en todas las provincias de España, y sus precios al pié de fábrica son:

	Rs. Vn.
La vara catalana de paño de 1.ª clase.	120
La de 2.ª	106
La de 3.ª	88
La de 4.ª	72
La de 5.ª	60
La de 6.ª	46
La de patenes.	52
La de lanas dulces.	48

La mayor parte de la fabricacion se halla convenientemente distribuida en un edificio de 80 varas de largo y 16 de ancho, compuesto de 3 pisos. Pero separadamente hay una gran cuadra, con varios apartamientos, donde se manufacturan los patenes y se hallan ademas establecidos varios telares y aparatos para las distintas operaciones de la fabricacion. Ésta se mejora sucesivamente con los nuevos inventos del extranjero, imitando sus paños y tejidos de moda con tanta precision, que apénas es sensible la diferencia entre las copias y los originales.

No ménos que los Sres. Casanovas é hijo, es acreedor á la medalla de plata D. Juan Sallarés, por los paños, patenes, lanillas de mezcla, y diferentes tejidos de novedades, á precios muy cómodos, y procedentes de su fábrica de Sabadell (números 146 y 264 del Catálogo). No consiste ésta únicamente en los aparatos y trabajadores reunidos en un mismo local, bajo una sola direccion y dependencia. Su progresivo desarrollo, y la multiplicacion y variedad de las manufacturas, ha hecho necesario que repartiese sus trabajos con otros establecimientos, donde por su cuenta se emplean varias máquinas para el hilado, el aparejo y el doblado de los paños. Reune, sin embargo, en una sola cuadra la fabricacion de patenes, y en ella sobresale de tal manera, que bien pueden compararse á los de otros paises. Con la misma propiedad reproduce los tejidos y paños que inventa la moda en Inglaterra y Francia, pues cuenta con todos los elementos necesarios al intento, correspondiendo la maquinaria á las buenas prácticas é inteligencia de los operarios. Un salto de agua, propiedad de los empresarios, y una máquina de vapor alquilada, son las fuerzas motrices que aquí se emplean con el mejor éxito. La maquinaria consiste en 36 cardas; un batidor; 3 máquinas de hilar, que contienen 850 husos; una de batir; 2 perchas; 3 tundideras trasversales; la máquina de cepillar; una *batua*; 2 batanes; otro llamado en el pais desgrajador; 30 telares de mano; 2 calderas para los tintes; una prensa, y diferentes máquinas destinadas á perfeccionar los efectos fabricados. Se ocupan en el establecimiento 5 mayorales y 102 operarios, entre hombres, mujeres y niños. Los consumos de primeras materias se reducen á 4,000 arrobas de lana leonesa de la mejor calidad; 600 de Extremadura; 100 de Pamplona; 60 de Sajonia; 600 ú 800 de aceite de Andalucía; 1,500 libras de añil; varias drogas de nuestras colonias americanas; rubia de

Castilla, y gualda de Cataluña y Alicante. Consisten los efectos fabricados anualmente, en 700 piezas de patenes, lanas de entre tiempo, y satenes; 300 de paños de todas clases, y 50 de castores, que se venden en todos los puntos de la Península, y parte tambien en la Isla de Cuba. Al pié de fábrica tienen estos precios:

	Rs. Vn.
La vara catalana de paño de 1.ª clase.	140
La de 2.ª.	112
La de 3.ª.	96
La de 4.ª.	84
La de 5.ª.	64
La de 6.ª.	56
La de patenes.	44
La de lanas dulces.	40

Como rivalizando con estos productos, figuran honrosamente en la Exposicion, número 123 del Catálogo, 12 piezas de paños satenes, castor fino, y patenes de diferentes clases y colores, fabricacion de los Sres. Duran y Compañía, de Sabadell, que debe en concepto de la Junta fomentarse, si ha de resistir la temible competencia del extranjero. La recomiendan muchas buenas cualidades, y no es dudoso que sin grandes esfuerzos conseguirá adquirir ántes de poco mas alta y fundada nombradía. Sus empresarios merecen la medalla de bronce. Bajo la direccion facultativa y económica de D. José Duran, alcanzó este establecimiento fabril considerables mejoras, si bien es susceptible todavía de otras mayores. Fundado en 1827 con la denominacion social de D. José Duran y Sorts, se halla desde 1830 sostenido por sus actuales poseedores, que ponen cuanto está de su parte por extenderle y perfeccionar sus variadas manufacturas. Los métodos que han

adoptado son los mejores conocidos, y cuentan con los útiles y aparatos necesarios para reproducir sin grandes dificultades, los tejidos y paños similares, que el capricho y la moda inventan con frecuencia en los paises extranjeros. Cuenta la fábrica 6 cardas; 2 batidores; 6 máquinas de hilar, con 1,040 husos; una máquina de batir y preparar las lanas; 4 tundideras trasversales, y una longitudinal; 2 máquinas para cepillar; 2 batanes; 32 telares de mano; 2 máquinas para dar lustre á los paños; 4 calderas destinadas á los tintes, y una prensa hidráulica, ademas de otros varios aparatos que se emplean en perfeccionar los efectos manufacturados. Una máquina de vapor de la fuerza de 20 caballos, y de la cual solo se emplea la de 14, dá movimiento á la maquinaria, y en ésta y en las demas operaciones de la fábrica se ocupan un subdirector, 6 capataces, 152 operarios de ambos sexos y de todas edades; 2 dependientes y 2 comisionados en los paises extranjeros, para procurar los inventos y mejoras que allí haya alcanzado la fabricacion. Consume ésta anualmente 66 arrobas de lana sajona; 3,000 de la mas escogida leonesa; 1,500 del campo de Salamanca; 500 de Extremadura; 2,000 de Aragon; desde 1,000 á 1,500 de aceite de Andalucía y Cataluña; 2,000 libras de añil, procedente de América; varias drogas de las colonias españolas, y crecidas cantidades de rubia de Castilla, y gualda de Alicante y Cataluña. La manufacturacion corresponde á este acopio. Puede calcularse que la fábrica produce cada año 800 piezas de patencures, lanas de entre tiempo, castorinas y satenes; 100 de castor, y 700 de paño de diversas clases. Como las de otros establecimientos de Sabadell, encuentran salida en las provincias del Reino, y en la Isla de Cuba, y se venden al pié de fábrica á los precios siguientes:

	VARAS. *Rs. Vn.*
Paños de 1.ª clase con lana sajona.	80
Idem de 1.ª con idem española.	72
Idem de 2.ª.	60
Idem de 3.ª.	48
Idem de 4.ª.	40
Idem de 5.ª.	32
Paño gris para el ejército.	22
Pantencures.	23
Telas de entre tiempo.	19
Patenes de lana sajona.	28
Castores de $\frac{3}{4}$ y media de ancho.	28

Se destina á la fabricacion un edificio de 60 varas de largo y 18 de ancho, con 3 pisos, y en él se halla colocada la máquina de vapor. Toca con éste, otro mas reducido y de un solo cuerpo, y á corta distancia se ven algunos de menores dimensiones, que se destinan á los tintes, á la custodia de materiales, y otros usos de la fabricacion.

La misma distincion que á D. Juan Sallares, debe acordarse á D. Pedro Turull, de Sabadell, por las 6 piezas de paños, fabricadas con lana sajona y leonesa, que se señalan con el número 147. Por su flexibilidad y finura, por la belleza de los tintes, por la igualdad de la trama y de la urdimbre, por el esmero de la manufacturacion, pocos serán los que puedan aventajarlos en España, y sin mengua deben colocarse al lado de los que en otros paises se celebran como superiores. El establecimiento que los produce es de muy antigua fundacion: mas en el año de 1820 vino á recibir una nueva existencia con las mejoras introducidas, no solo en los procedimientos, sino tambien

en la maquinaria. Si entónces era escasa, se aumentó despues gradualmente, y en la actualidad posee la mas moderna, y á propósito para una fabricacion en grande escala. La dirige D. Pedro Turrull, y merced á sus cuidados, se manufacturan en ella las diversas clases de tejidos y paños que por su novedad se recomiendan en otros paises, mas que el nuestro adelantados en la industria manufacturera. Hay en esta fábrica 6 cardas; 3 tundideras trasversales; 2 batidores; 5 máquinas de hilar con 1,100 husos; una máquina de batir que prepara las lanas; 4 perchas; 2 máquinas de cepillar; 3 batanes; 13 telares de mano; una máquina con que se dá lustre á los paños; 3 calderas en que se preparan los tintes, y una prensa hidráulica. Sus fuerzas motrices consisten en una máquina de vapor equivalente á 36 caballos, aunque no se emplea todo este empuje, y ademas el salto de agua que representa la fuerza de otros 4 caballos. Emplea un director, 4 mayorales, 120 operarios de ambos sexos, contando en este número los niños; un dependiente, y 2 jóvenes encargados de examinar en los paises extranjeros cuanto pueda contribuir á la mejora de la fábrica.

Las primeras materias que aquí se consumen anualmente, son 20 arrobas de lana lavada de Sajonia; 2,000 de las mejores leonesas; de 500 á 600 de aceite de Andalucía y Cataluña; 1,000 libras de añil y otros ingredientes. Se fabrican con estos artículos, 400 piezas de patencures, lanas de entretiempo, castorinas y satenes; 200 de castores y paños de todas clases. Como las producidas en las otras fábricas de Sabadell, se venden en la Península y en la Isla de Cuba. Proporcionalmente es aún mayor la cantidad de hilados que aquí se produce, pues no solo bastan al surtido de la fabricacion de tejidos y paños, sino que abastecen tambien muchas de las fábricas de mezclas de Barcelóna, donde se les aprecia por su

buena calidad. En el mismo establecimiento tienen sus productos designados los precios siguientes:

	VARAS. *Rs. Vn.*
Paños de 1.ª clase y de lana sajona.	80
Idem de 1.ª y de lana española.	72
Idem de 2.ª	60
Idem de 3.ª	48
Idem de 4.ª	40
Patencures.	23
Telas de entre tiempo.	19
Patenes de lana sajona.	28
Castores de $\frac{3}{4}$ y media de ancho.	28

Las 19 piezas de paño imperial azul, sobrefino, castor ancho, azul, estrecho alazan, y satenes que han salido de la fábrica de los Sres. Amat, Trias y Vieta (número 233), se distinguen por su buena calidad; mas no corresponden á ella los precios tal vez algo elevados. La medalla de plata, á que sin embargo la Junta considera acreedores á los fabricantes, será para ellos un estímulo que los aliente á vencer este obstáculo.

Con el número 263 han sido presentados por D. Joaquin Casanovas, de Sabadell, tejidos de lana dulce á 19 reales vara, y patenes á 20. Como esta rebaja en el precio, comparativamente con el de otras manufacturas españolas de la misma clase, puede influir de un modo ventajoso en el mercado, produciendo una provechosa competencia y generalizando los consumos, considera la Junta al Señor Casanovas acreedor á la medalla de plata.

La fábrica que dirige por sí mismo, y cuyo buen órden tanto le recomienda, fué establecida por su difunto padre, no con la extension y la regularidad de los métodos que ahora

la distinguen, sino con la economía y circunspeccion del que confia al tiempo y la experiencia el desarrollo progresivo de un pensamiento, que solo puede recibir su completa ejecucion despues de costosos ensayos y penosos esfuerzos. Actualmente, aunque no de la consideracion de otras de su clase, se halla abastecida de todos los útiles y aparatos necesarios para la mas esmerada fabricacion. Se cuentan en su surtido 4 cardas españolas y una extranjera; 5 máquinas de hilar con 1,000 husos; 4 perchas españolas; 4 tundideras longitudinales, y una trasversal, importadas de pais extranjero; varios telares á la Jacquart; batanes de presion, prensas, y otras máquinas de ménos importancia, construidas en España. Emplea como fuerza motriz el vapor, con la potencia de 8 caballos y un caudal de agua hábilmente aprovechado. Tres edificios, en que se hallan distribuidas las diversas dependencias de la fabricacion, forman el conjunto del establecimiento, en el cual se consumen anualmente 2,700 arrobas de lana leonesa en sucio; 304 pacas de la importada de Sajonia; 6,400 arrobas de aceite del pais; 600 de jabon español; 160 de gualda; 18 de alumbre; 12 de cristal tártaro; 32 de sándalo; 16 de zumaque; 24 de vitriolo verde; 120 de brasil; 240 de cardó; otras tantas de busayna de América, y 200 de campeche.

La produccion conseguida anualmente con estos materiales, consiste en 200 piezas de paño; 60 de saten negro; 150 de novedades para el verano, y castorinas; 300 de paten, y 40 de castores. Sus precios son los siguientes:

Paños, desde 40 á 120 rs. la cana catalana.
Satenes, desde 36 á 64 id. id.
Novedades, desde 36 á 40 id. id.
Patenes, desde 36 á 42 id. id.
Castores, desde 40 á 60 id. id.

Para su elaboracion, sostiene la fábrica entre operarios y dependientes sobre 90 hombres, mujeres y niños; pero este número se aumenta ó disminuye segun los pedidos, y en proporcion de los consumos. Las rebajas en los precios, las buenas cualidades de los géneros, el órden económico establecido, y la mejora sucesiva de los métodos, así como aseguran hoy el crédito de esta fábrica, le prometen mayores ensanches, y una produccion mas extensa para el porvenir.

FÁBRICAS DE PAÑOS DE BÉJAR.

Notables son en general y dignos de elogio, los esfuerzos de los fabricantes de Béjar, tanto para perfeccionar los paños ordinarios y entrefinos, á cuya fabricacion se dedican, como para disminuir gradualmente sus precios. De sólida contextura y larga duracion, compactos y bien teñidos, con un tejido fuerte y sin desigualdades, y tan flexible, sin embargo, como puede permitirlo la clase á que corresponden, satisfacen el público consumo, y su demanda es considerable. Estas condiciones reunen las dos piezas de paño color de grana á 40 rs. vara, y las otras dos de gris veinteno á 21 rs., ambas señaladas con el número 241, y fabricacion de los Sres. Rodriguez hermanos: en sentir de la Junta, son acreedores á la medalla de bronce.

Dirigidos por el espíritu industrial que desde muy atrás predomina en Béjar, y siguiendo el ejemplo de los que les han precedido en la misma carrera, supieron aprovecharse de los adelantos modernos para plantear con inteligencia y una laudable economía su fábrica de paños, dirigiendo por sí mismos, tanto la parte facultativa como la administrativa. Empezó á funcionar este establecimiento en abril de 1839, y desde entónces, sus prácticas y sus procedimientos alcanzaron gradualmente considerables mejoras,

aunque no todas las que exige el género de industria á que se destinan. Puede formarse idea de los métodos aquí empleados, y de la parte mecánica de la manufacturacion, por la maquinaria hoy puesta en uso, la cual comprende:

1.° Dos cardas, una embarradora y otra refinadora, con el aparato de donde sale la mecha, preparada para hilarse en un mulljenny de 300 husos, movido por el agua, y dirigido por un hombre y tres niños.

2.° Otras 3 cardas embarradoras, é igual número de refinadoras, acompañadas de sus correspondientes aparatos para sacar la mecha, que se hila en 12 telares movidos á mano.

3.° Veinte y un telares en que se manufacturan las jergas, y de los cuales 14 emplean dos hombres cada uno.

4.° Once perchas dirigidas por un maestro, con sus correspondientes auxiliares.

5.° Un armador para las cerrajas.

6.° Una tundidera longitudinal, y 2 batanes de hierro, construidos en Sedan por Mr. Grossellin.

7.° Dos tundideras trasversales, y un cepillo para limpiar los paños, obra de los talleres establecidos en Berbierst por los Sres. Honget y Tester.

Una gran rueda hidráulica de madera, trabajada en Béjar, y movida por las aguas de su rio, es el motor de estos aparatos, facilitando grandemente la fabricacion. Se emplean en ella 64 hombres, 75 mujeres y 43 muchachos, desde 12 á 17 años de edad, ascendiendo el total de operarios á 182. Las primeras materias son todas españolas, y se consumen anualmente 2,000 arrobas de lana del campo de Salamanca; 1,000 de las Babias; 1,500 de la Serena; otras 1,500 de Trujillo; 1,000 de la sierra del Barco de Ávila; 2,000 de Talavera; total 9,000 arrobas.

El órden con que acaba de indicarse la procedencia de

estas lanas, es el de la preferencia que merecen á los fabricantes, segun sus diversas calidades. Acomodadas á la clase de manufacturas en que se emplean, producen próximamente todos los años 2,400 piezas de paños y bayetas de 24 á 28 varas cada una, que se venden en Madrid, las Provincias Vascongadas, Rioja, Aragon, Galicia, Asturias, las dos Castillas, y otros puntos. Al pié de fábrica cuestan las bayetas de 14 á 18 rs. la vara; el mayor número de los paños de 20 á 30; y algunos de 30 á 40, siendo muy pocos los que pasan de este precio. Las principales operaciones de su fabricacion se verifican en un vasto edificio que fué convento de monjas; pero la maquinaria para el movimiento se ha establecido separadamente, en un local de 34 varas de longitud y 14 de latitud, construido de intento con relacion á su objeto.

Habria obtenido tambien la medalla de bronce el Señor D. Gerónimo Gomez Rodulfo, igualmente fabricante de Béjar, atendida la buena calidad de sus paños ordinarios y entrefinos, señalados con el número 336 del Catálogo; pero los ha presentado en la Exposicion fuera del término prescrito para optar al premio. Este recuerdo, sin embargo, le manifestará la satisfaccion con que el público ha examinado los productos de su fábrica. Fué ésta fundada el año de 1806 por su padre D. Juan Gomez Rodulfo, segun los métodos que entónces se conocian en España, los cuales se hallan ahora ventajosamente sustituidos por la maquinaria traida de Bélgica, y por los procedimientos que en esta nacion se emplean. Cuéntanse entre los aparatos puestos en uso, 3 surtidos completos para cardar é hilar, de los cuales 2 son de los mejores que modernamente se han inventado; 9 perchas, segun el sistema Muchirnies; una tundidera longitudinal, y dos trasversales. Por medio de una turbina hidráulica de doble efecto, y de la fuerza de 30 caballos, que recibe el empuje de las aguas del rio

de la ciudad, se dá movimiento á la maquinaria. Aunque el número de operarios es eventual, puede calcularse que 180 á 200 hombres, mujeres y niños, encuentran ocupacion diaria en este establecimiento, el cual consume por lo general anualmente:

1.° Cinco á seis mil arrobas de lana en sucio, procedentes de las provincias de Ávila, Salamanca y Cáceres.

2.° Doce mil libras de aceite de Andalucía y Extremadura.

3.° Mil arrobas de cardon de Alfaro.

4.° Mil doscientas á mil quinientas libras de añil, producido en Goatemala y Caracas, y comprado en Cádiz.

5.° Ochocientas libras de cochinilla de Canarias tomada en Cádiz.

6.° Campeche, sándalo y otros palos tintóreos, caparrosa, piedra alumbre, agua fuerte de Cadalso, y demas ingredientes para los tintes, parte procedentes de la América, y parte de la Península, y adquiridos en Santander, Cádiz y Bilbao.

Por lo comun, consiste la produccion anual en 1,200 á 1,400 piezas de paños ordinarios y entrefinos, bayetas y tartanes, de que se surten las provincias de Madrid y Galicia, las dos Castillas, y con bastante frecuencia el ejército. En la misma fábrica se venden los tartanes á 13 rs. vara, las bayetas á 16, y los paños de mas subido precio á 60. El edificio donde se fabrican, contiene los talleres de tejidos, los almacenes de lanas, las cuadras para su apartado y demas operaciones, y separadamente ocupa otro local el aparato que comunica el movimiento á diversas máquinas.

No es ménos digno de consideracion el establecimiento de D. Leoncio Miranda, como los dos anteriores destinado á la fabricacion de paños, tartanes y bayetas, dirigido con la misma inteligencia, uno de los principales de Béjar, y

con iguales elementos y aparatos. Desearía la Junta darle á conocer en todos sus detalles y pormenores; pero si carece para ello de las noticias necesarias, aprovechará gustosa las que le ha procurado el mismo Sr. Miranda sobre este género de industria, generalizado en Béjar, y la fuente principal de su riqueza. A mediados del siglo XVII, y cuando todavía ni las lanas españolas conocian rivales en los mercados de ambos mundos, ni los paños de Castilla habian perdido su antigua reputacion, varias familias de fabricantes flamencos trajeron á Béjar la manufacturacion de paños de su pais natal, prefiriendo esta ciudad á otras mas importantes, sin duda por la facilidad con que podia procurarles las lanas de Salamanca, y mas aún por la proteccion que sus fueros y privilegios especiales dispensaban entónces á la propiedad territorial y á la industria manufacturera. En un principio, luchando con graves dificultades, y acomodándose al gusto y á las exigencias de la época, fabricaron sempiternas, castores, droguetes y estameñas, cuyos tejidos abandonaron despues para dedicarse exclusivamente á los paños: mas si se atiende á las trabas impuestas á la industria por las sociedades y leyes gremiales, á la dificultad de las comunicaciones, á la postracion general de todas las clases, y el abatimiento y desmedro de la nacion entera en esa época, reducidos é imperfectos debieron ser los resultados de su empresa. Dispensóle mas adelante su apoyo el Duque de Béjar, y procurándole el favor de la corte, con el aumento de los fabricantes y la emulacion entre ellos fomentada, crecieron y se mejoraron los productos, las operaciones fueron emprendidas en mayor escala, y Cárlos III honró por último con las armas reales las fábricas mas distinguidas, concediéndoles las mismas prerogativas y esenciones que á la de Segovia, y las demas que directamente se hallaban protegidas por el Estado y podian considerarse como su hechura. Pero el considerable incremento que

así ha conseguido la fabricacion, y el vasto mercado que encontraba, sobre todo en Portugal y las Andalucías, no podian sostenerse únicamente con los medios empleados; porque faltando los brazos, y desconocida de todo punto otra clase de fuerzas motoras para la maquinaria, al mismo tiempo se perfeccionaba ésta en Inglaterra y en Francia, donde auxiliada la fabricacion por los felices inventos de la mecánica, al multiplicar los productos y hacerlos ménos costosos y de mejor calidad, alejaba de los principales mercados nuestras manufacturas, y hacía, si no imposible, á lo ménos muy costosa la rivalidad y la concurrencia. Tarde vino á repararse este retraso con el ejemplo de los extraños. Cuando se tocó al fin la necesidad de seguirle, las quebradas orillas del rio que baña la ciudad empezaron á poblarse de establecimientos fabriles, donde la fuerza motriz de las aguas suplia la escasa é insuficiente del hombre: aplicada primero á la hilandería, despues al perchado, tundido y batanado, y últimamente á las máquinas perfeccionadas y traidas de Inglaterra, Francia y Bélgica, para simplificar todas las operaciones de la fabricacion. Hoy se cuentan 36 aparatos hidráulicos, en otros tantos edificios, que dan movimiento á 12 ventiladoras, para abrir y limpiar la lana; á 26 aparatos con destino al estambrado; á 93 cardas, y máquinas de hilandería contínua; á 21 tornos mecánicos, segun el sistema Mulljenny; á 22 batanes de cilindro; á 58 de mazo; á 236 perchas y 80 tundideras con 40 cepillos, en las que se preparan y perfeccionan los paños.

Alléganse á estos medios de fabricacion 12 grandes lavaderos, donde se desangran las lanas, y 8 para los tintes, ya de ésta misma en rama, ya convertida en paños de diversos colores y calidades. Y como si tantas construcciones generales y aisladas fuesen insuficientes, todavía se agregaron otras nuevas á las casas de los

fabricantes, para preparar las lanas, tejer las jergas, limpiar los paños, y darles lustre y prensarlos al vapor. Así es cómo el pueblo entero de Béjar, impulsado por los intereses creados, la tradicion, y las vocaciones particulares trasmitidas de padres á hijos, ha venido á convertirse en una vasta fábrica, bajo la direccion de los mismos dueños de las manufacturas.

Segun cálculo aproximado, se invierten en ellas anualmente 250,000 arrobas de lana, procedente de Extremadura, Ávila, campo de Salamanca, Ciudad-Rodrigo, sierras de Piedrahita, Barco de Ávila, y los términos de Béjar. Aunque los productos conseguidos son ordinarios y entrefinos, reunen en su clase cuantas cualidades pueden recomendarlos. Se distinguen por la duracion, la permanencia de los tintes, el estambrado uniforme y compacto, una urdimbre esmerada, y toda la igualdad y buen tacto que puede esperarse, así del material empleado como del objeto á que se destinan. Consisten en paños y bayetas, cueros y algunos satenes, franelas y tartanes, de cuyas diversas clases se fabrican hasta 50,000 piezas anuales, de 20 á 25 varas cada una. Su precio varía tanto, como son diferentes las clases y las calidades; pero el mas general es el de 20 á 30 reales la vara de paño, y el de 14 á 17 la bayeta. En todas las principales plazas de España, y mas particularmente en Galicia, Asturias, Madrid y ambas Castillas, encuentran estos géneros su mercado, y con frecuencia se adquieren tambien para el equipo del ejército. En su elaboracion ha venido á conciliarse la industria doméstica, con la fabricacion en grande; de manera, que segun un cálculo aproximado, el pueblo de Béjar tiene hoy ocupadas en sus fábricas 4,500 personas de ambos sexos, y encuentra en la industria manufacturera el elemento principal de su riqueza. Sería de desear, que para llevarla mas léjos, perfeccionase algunas de las prácticas conservadas por una

constante tradicion: que á los antiguos batanes de mazo sucediesen los de cilindro; que los telares á la Jacquart sucediesen á los actuales, y fuese conocida la máquina para mejorar el buen aspecto de los paños, cuyo procedimiento se conoce en Inglaterra con el nombre de *patent-dress*.

TEJIDOS DE PUNTO Y DE OTRAS CLASES.

Varias industrias subsidiarias, de la mas importante manufacturacion lanera, que es el tejido comun, han aumentado el número de los productos traidos á la Exposicion. Cuéntanse entre ellos muy buenas muestras de diferentes artículos de punto (número 80), manufacturados por los Sres. Sahis y Salazar, de Mataró, y todos de una venta segura por la comodidad de sus precios. Sobre todo, las medias de estambre y las de algodon nada dejan que desear, y pueden compararse á las mejores de su clase fabricadas en otros paises. No son de las mas finas, ni de mas subido precio; sino que de intento se manufacturan para ponerlas al alcance de toda suerte de consumidores: tienen la ventaja, respecto á las fabricadas hasta ahora entre nosotros, que sus puntas carecen de costuras, y se hallan concluidas no á mano, como generalmente se acostumbra, siguiendo los métodos antiguos, sino con una máquina colocada de intento en cada uno de los 6 telares destinados á su fabricacion. El establecimiento apénas cuenta un año de existencia, pues empezó sus trabajos á principios de 1850 bajo la direccion del sócio Don Rafael Sahis, uno de los fundadores. Hay en él, ademas de las máquinas antiguas, otras 6 modernas, que consumen anualmente 25,000 libras de material, y elaboran á la vez la lana y el algodon, sirviendo su tejido para chaquetas interiores, pantalones, medias, guantes, y otros objetos.

En los mitones se emplea otra máquina particular y nueva en España, movida por un hombre. Dentro y fuera del establecimiento se ocupan de 80 á 100 personas de ambos sexos, y los géneros que producen se venden en todas las provincias de España, y particularmente en Madrid: algunos se extraen tambien para varios puntos de América. Los precios mas bajos y los mas altos á que suelen expenderse, son:

	Rs. Vn.			
Chaquetas interiores de algodon, de	3	á	16	cada una.
Idem de estambre, de.	5	á	50	
Pantalones de algodon, de.	4 1/2	á	20	
Idem de lana dulce, de.	8	á	50	
Medias de algodon, de.	1	á	12	par.
Idem de hilo de lino, de.	6	á	28	
Calcetines de idem, de.	3 1/2	á	18	
Idem de estambre, de.	2 1/2	á	10	
Medias de estambre, de.	3	á	18	
Guantes de idem, de.	1 1/2	á	8	
Mitones de idem, de.	1	á	4	

Equitativos son tambien los precios de los pañuelos de alfombra, de diferentes fondos, dibujos y cenefas, señalados con el número 88, y produccion de los Sres. D. Antonio Giral y Cascubierta y D. Juan Pellico, de Barcelona; lo mismo que los tartanes pintados, procedentes de la fábrica de D. Antonio Ventalló, de Tarrasa.

Establecida en 1840, se hallaba exclusivamente destinada entónces á la manufacturacion de toda clase de paños; y este fue su objeto hasta 1850; pero ya sea que no correspondiese el consumo á los gastos de produccion, ó ya que en vano se propusiese sostener la competencia con otros establecimientos mas antiguos, y montados en mayor

escala, vino al fin á reducirse á fabricar solo casimires, tartanes, franelas, y varios géneros de moda y de capricho, bajo la direccion facultativa de D. Jaime Rodó. No sostiene un número fijo de operarios, ni en ella reciben la última mano los efectos que produce; pues los estampados y cilindrados se verifican en otras fábricas de Barcelona y de Tarrasa. Emplea un surtido completo de máquinas para hilar, con repasadora y 300 husos, una tundidera, una percha, y un batan. Se mueve esta maquinaria por medio de una máquina de vapor de la fuerza de 2 caballos, y el consumo anual de primeras materias consiste en 150 ó 200 sacas de lana, de 6 arrobas cada una, procedentes de Leon, Extremadura y Segovia.

Los productos obtenidos anualmente se reducen, sobre poco mas ó ménos, á 500 piezas de casimires, tartanes y franelas, cuyos precios, con muy corta diferencia, son los mismos que los similares obtenidos en las fábricas francesas. La mayor parte se expenden en Cataluña, y el resto en los principales mercados de la Península. Al pié de fábrica vale la cana de franelas desde 18 hasta 32 rs., y la de tartanes y casimires desde 21 á 28.

En este género de manufacturas, aún mas que la necesidad, los hábitos y las costumbres locales, han dado impulso á las boinas y gorros marineros de punto, de un vasto consumo en las Provincias Vascongadas. D. Tadeo Ogarrio, de Azcoitia, presentó diferentes muestras de esos objetos, cuya buena calidad y bajo precio le hacen acreedor á la medalla de bronce.

Las fajás morunas, y otras 16 de diferentes dimensiones y colores (número 77), manufacturadas en el establecimiento de los Sres. Tovía, Torresano y Compañía, de Sevilla, como artículos ménos necesarios, aunque muy generalizados, á pesar de haberse fabricado con esmero, no reunen todas las condiciones que serían de desear para obtener el premio.

Aunque tampoco pueda adjudicarse á D. Francisco Castells y Comas, por las fabricadas en su establecimiento de Igualada, son harto notables las cualidades que las recomiendan, para que la Junta deje de recordarlas con encarecimiento (número 159). Sobre todo, las de color escarlata con cenefas de seda, se distinguen por su esmerado tejido y la igualdad y brillantez de su tinte, sin que el precio de las mejores exceda de 21 rs. Baratas y vistosas son tambien las de estambre de dos colores, y las azules con listas variadas, en que hay mucho del gusto árabe, y cuyo valor, al pié de fábrica, no pasa de 7 $\frac{1}{4}$ rs. El orígen de este ornato, generalizado en todas las provincias de España, entre los artesanos y gente del campo, es enteramente oriental: heredado de los sarracenos, y acomodándose á la graciosa soltura de los trajes populares, nada ha perdido con el trascurso de los años en la estimacion de los que le emplean, y le consideran mas necesario todavía que cualquiera otra parte esencial de su vestido. De aquí el vasto consumo de las fajas de estambre, el aprecio que se les dispensa, y la costumbre de mirarlas como un arreo, exigido á la vez por la comodidad y la gentileza. Pero no son ellas los únicos productos de la fábrica del Sr. Castells y Comas: la Exposicion ha visto tambien sus mezclillas de algodon, sus telas matizadas, y patencures, sus tirolesas de algodon y estambre. Hasta estos últimos tiempos no extendió á esas manufacturas sus trabajos. Fundada en el año de 1780, los redujo entónces á solo las fajas, conservando por una tradicion sus primitivos métodos, si bien con algunas mejoras, que no alteran su carácter esencial. En cada uno de los 50 telares que mantiene en ejercicio movidos á mano, se fabrica solo una faja á la vez, y se ocupan en manufacturarlas 25 hombres, mujeres y niñas, ademas de los 50 tejedores empleados en los telares. Los estambres que se consumen, á razon de 10,000 libras por año, proceden

de las fábricas de la misma provincia de Barcelona, y su costo no excede generalmente de 16 rs. la libra, teniéndose en cuenta las diferentes calidades de este género, y de consiguiente la diversidad de sus precios. Como ademas de las fajas de lana, se fabrican tambien las de mezcla y de algodon puro, se necesitan de este género hasta unas 3 ó 4,000 libras, obtenidas en los establecimientos manufactureros de Igualada. La produccion se calcula en 100 docenas de fajas por semana, que se venden en todas las provincias de España. Un edificio bastante cómodo, pero de pobre construccion y humilde aspecto, que abraza una superficie de 180 varas de largo y 6 de ancho, contiene en cuadras separadas todos los talleres, dependencias y almacenes para esta fabricacion.

BAYETAS Y MANTAS.

Otra importancia es preciso conceder al ramo de bayetas. El clima, las costumbres, sus muchas y variadas aplicaciones, el ejemplo de los extraños al generalizarlas y extenderlas ya desde muy antiguo, las hicieron un artículo necesario á los consumidores, y un objeto lucrativo de comercio para las empresas industriales. Las fábricas de Antequera, destinadas á producirlas, son de aquellas que por circunstancias extrañas, y sobre todo por la costumbre de los habitantes, se fijan y conservan en un pais, distante de todo movimiento mercantil, y sin contacto inmediato con las manufacturas, que alimentan y sostienen el espíritu, como vocacion industrial de un pueblo. A pesar de esta circunstancia de la topografía, léjos de decaer la fábrica de Antequera, recobra con creces su antigua nombradía, merced á los considerables capitales destinados últimamente á fomentarla, y á las mejoras materiales de sus productos. Los Sres. viuda de Robledo é hijo, que con

un fondo existente y disponible de 60,000 duros, y aprovechando una caida de agua, cuya fuerza equivale á la de 12 caballos, producen anualmente 5,000 medias piezas, y podrian á poco que aumentasen sus esfuerzos, fabricar doble cantidad, si á las prácticas manufactureras ya acreditadas como mejores, se allegase un sistema económico bien entendido. Como muestras de los adelantos conseguidos, han presentado con el núm. 292 tres medias piezas de esta clase de tejidos; la primera, de color aromo fino, 2.ª clase, á 12 $\frac{3}{4}$ rs. vara; la segunda, color de grana, á 10 rs., y la tercera, del mismo tinte y de 1.ª suerte, á 18 $\frac{1}{4}$. El método de fabricacion introducido por estos industriales, superior al antiguo, la bondad del género y su baratura, fueron otras tantas consideraciones que la Junta ha tenido presentes para proponer se le adjudique la medalla de plata.

Otras cinco piezas de bayetas de diferentes colores (número 29), ha expuesto D. Justo Hernandez, fabricadas en su establecimiento de Brihuega. Sin que ahora las recomiende un mérito especial, debe esperarse del laudable celo y suficiencia del empresario, que ántes de poco obtenga para ellas mejores condiciones.

Tiene con estas industrias bastante analogía la fabricacion de mantas de Palencia. Diez han presentado, bajo el número 142, los Sres. D. Bonifacio Aléjos y Don Matías Lucas; y aunque su fabricacion sea comun, ofrecen las ventajas de mucha duracion, buen abrigo, excelente lana de nuestras merinas, y precios cómodos que las ponen al alcance de todas las fortunas.

Es ésta una industria, desde muy antiguo generalizada en Palencia, hecha en ella popular, y elemento principal de su riqueza, cuando la posesion de nuestras colonias de América, y el retraso de la maquinaria, daban una gran importancia á la manipulacion, y el trabajo

doméstico suplia en parte el de los establecimientos fabriles de nuestros dias. Por los privilegios que los Monarcas de Castilla expidieron á su favor, y algunas ejecutorias, existentes en el archivo de la ciudad, se viene en conocimiento de su existencia con anterioridad al siglo XIV, y de la importancia que ya entónces se le concedia. Sostúvola por largo tiempo, creando considerables fortunas, y adquiriendo gran crédito dentro y fuera de España; pero apegada á sus antiguas prácticas, sin variar los primitivos métodos, dirigida siempre por la rutina, mientras que los progresos de la mecánica aplicada á las artes fabriles, mejoraban otros establecimientos industriales de la misma especie, tanta mayor fué su decadencia, cuanto que perdido nuestro mercado de América, y disminuidos los pedidos de Portugal por los altos derechos de importacion, vino á reducirse el consumo de las fábricas de Palencia á los pueblos de la Península, donde encontraron no solo la concurrencia del extranjero, sino tambien la de los nacionales, que conducidos por el espíritu de la época, supieron con el auxilio de las máquinas facilitar y mejorar los procedimientos fabriles. Pero aun en los dias de su mayor prosperidad, la fabricacion de mantas y bayetas de Palencia se acercaba mas á una especie de industria doméstica, que á una empresa industrial, consistente en grandes establecimientos fabriles. Hoy mismo, cada fabricante tiene montados los talleres en su propia habitacion, empleando solo las fuerzas del hombre, construyendo los aparatos y telares que necesita, bajo su direccion, y valiéndose de un simple carpintero, que se ciñe ciegamente á las formas y combinaciones tradicionales, tales como podian existir hace 60 años. No es necesario decir, que esta manera de proceder ha debido conservar estacionada la manufacturacion, mientras que el arte la ha perfeccionado en otras partes. Son hoy, en efecto, las mantas de Palencia, lo que eran en el

siglo pasado; se fabrican de igual manera, y emplean los mismos materiales y procedimientos. Para el hilado y preparacion de las lanas se emplean tornos, cardas y palmares, cuyo mecanismo deja generalmente mucho que desear en su precision, combinaciones y movimientos. Las mantas se tejen en telares de lanzadera, movidos á mano, y no de mas acertada construccion. Existen hoy como unos 105 fabricantes, cuyos establecimientos consisten en las mismas casas que habitan con su familia. Cada uno de ellos, calculando por un término medio, sostiene constantemente sobre 30 operarios, en cuyo número entran las mujeres y los niños. Resulta, pues, que esta fabricacion ocupa dentro de la ciudad 3,150 individuos. Agregando á ellos los que en diferentes pueblos de la provincia hilan la lana consumida en estas manufacturas, pasan de 10,000 las personas que ocupan, ya sea constantemente, ó ya en determinadas épocas. La lana consumida del pais, y no de la mas fina, asciende anualmente á 95,000 arrobas en bruto, y 15,000 en hilado. Con ellas se fabrican 170,000 mantas y cobertores, y 1,200 bayetas cada año. Su mercado es en los principales pueblos de la Península; y al pié de fábrica tienen por lo comun los precios siguientes:

COBERTORES.	NÚMERO.	PESO.	PRECIO.
Cobertores.	8	3 libras.	19 rs.
Idem.	9	$4\frac{1}{2}$	27
Idem.	10	$5\frac{1}{2}$	35
Comunes.	»	$6\frac{1}{2}$	46
De media raya.	»	$7\frac{1}{2}$	55
De dos rayas.	»	13	120

Las bayetas de 1,200 hilos, se venden á razon de 10 y medio rs. la vara, y las catorcenas de 1,400 hilos, á 13 rs.

Con las mismas condiciones que las mantas de Palencia, si bien con otra perfeccion en los métodos empleados para fabricarlas, fueron expuestas por D. Antonio Ventalló las de su establecimiento de Tarrasa, al precio de 160 rs. cada una, así como los tartanes estampados á 14 rs.

HILOS DE ESTAMBRE Y ALFOMBRAS.

Entre estos objetos de la industria manufacturera, ocupan un distinguido lugar diferentes paquetes de lana hilada y torcida de Aragon, Extremadura y Leon, para urdimbre, trama, y otros usos: porque dependiendo del esmero del hilado la mayor parte de los primores del tejido, y siendo esas dos industrias de tan diferentes condiciones, que la una apénas puede alcanzar ventajas sino en grande escala y por medios mecánicos, al paso que la otra para muchos usos puede ejercerse sin inconveniente como tarea doméstica, cree la Junta que la produccion de buenas hilazas, en fábricas donde se surtiesen las familias dedicadas al cruzado y á la malla, daría un poderoso impulsò á la pequeña industria casera que es preciso protejer, si no ha de ser completamente absorvida por la de los grandes establecimientos industriales, sostenidos con muy considerables recursos.

Aun prescindiendo de estas consideraciones, los hilados que expuso la Sociedad Española, procedente de su fábrica (número 274) de San Martin de Provensals, así por la igualdad de la obra y fortaleza del torcido, como por la permanencia y vivacidad de los tintes y otras buenas cualidades, son dignos de la atencion de los amigos y promovedores de la fabricacion nacional. Jamas esta industria llegó entre nosotros á tanta perfeccion, ni fué desarrollada en mayor escala con productos españoles. Como elemento de fabricacion, que emancipa las manufacturas españolas

de la dependencia extranjera; como un medio de dar fácil salida á las lanas indígenas, y de aumentar su precio y de mejorar sus condiciones; como fomento directo de la ganadería, tan lastimosamente decaida entre nosotros, pocas pueden presentarse en la Península mas dignas de la consideracion pública y de las atenciones del Gobierno. Sin embargo, por una fatalidad incomprensible, mientras que sus bellos productos se proponian para la medalla de bronce por la Junta calificadora de la Exposicion; mientras que el público los aplaudia en las galerías de la Exposicion, almacenados y sin salida, apénas conocidos de los industriales, á pesar de su mérito y de la comodidad de sus precios, representando un inmenso capital paralizado, no poco han contribuido á que la Sociedad Española haya sido declarada últimamente en liquidacion, y que suspendidos de consiguiente los trabajos de su fábrica de hilados, ofrezca hoy uno de los ejemplos mas tristes de las vicisitudes de nuestras empresas industriales. Cuanto vamos á decir ahora de tan notable establecimiento, no será mas que un recuerdo de lo que ha sido, y de lo que prometia cuando trajo las muestras de sus manufacturas á la Exposicion de 1850. Se estableció en 1845 con un capital de 100,000 duros, que se aumentó despues hasta 136,000 efectivos, y cuando la suspension de todos sus trabajos, se hallaba dirigido en la parte facultativa por Mr. Próspero Cosnier. Íntegros conserva hoy todos sus aparatos, y en estado se encuentra todavía de empezar de nuevo la fabricacion, no limitada ciertamente á un estrecho círculo, sino en grande escala, y con medios mas extensos que ninguna otra de su clase.

La filatura de lana peinada y cardada era su objeto principal, y de sus hilos, teñidos de varios colores, para tejidos y bordados, de su bonetería y urdimbres, de sus tramas y devanados, de sus robiras y estambres, ha visto

la Exposicion diversas muestras, todas de mérito, y como podian esperarse del arte mas adelantado.

Para el lavado, primera operacion que exigen estos productos, tiene la fábrica 4 máquinas segun el sistema de Coillier, y otras 2 para lavar la lana despues de peinada é hilada. En el peinado se emplean 8 máquinas, y 2 de reunir, tambien segun el método de Coillier, perfeccionado; 2 surtidos de preparacion, por el de Villeminot, en los cuales hay 8 *robinoirs* con dobles frotadores, y un pequeño surtido de cabezas sueltas, con arreglo al de Lebasfeur. Estaban igualmente en uso 14 mulljennys de hierro fundido con 240 púas cada uno; y en el cardado 2 máquinas llamadas diablos, una comun y otra helicorde, la que se destina á batir la lana; 6 de cardar, conocidas con el nombre de mixtas, y 2 surtidos, compuestos de otras 6 cardas, y 5 máquinas de hilar con 850 púas, por el método de Villeminot. Ademas 2 máquinas retorcedoras; una para doblar; 24 tornos de mano con igual objeto; 22 devanaderas, y 2 prensas de hierro para hacer paquetes.

El edificio principal donde se hallan colocados todos estos aparatos, ocupa una superficie de mas de 16,000 pies cuadrados, y se halla dividido en tres pisos, con la distribucion conveniente á su objeto. Pero hay ademas otro, no de tan vastas dimensiones, y de dos cuerpos; varios tinglados y tendederos; talleres para las fraguas y la carpintería, y las casas de guardas.

Las fuerzas motrices consisten en una máquina de vapor, del sistema de Tairbairn, de Manchester, con la fuerza de 60 á 70 caballos, volante dentado, 2 calderas, árboles trasversales, ruedas de movimiento, y todos los medios necesarios para las trasmisiones. Pero nunca ha correspondido al conjunto de estos recursos el desarrollo de la fabricacion. Pudo con ellos consumir anualmente sobre 1.200,000 libras de lana de Extremadura, Aragon,

Navarra y Castilla; y cuando mas, no pasó de la tercera parte de esta cantidad. En la misma proporcion estuvieron siempre los productos obtenidos, pues aunque sin esfuerzo se fabricarían aquí 300,000 libras anuales de hilados y estambres de todas clases, rindió solo por lo general unas 100,000 anualmente. Y no era dable llevar mas léjos la produccion, porque era necesario acomodarla á los pedidos, y éstos fueron escasos, sobre todo despues de las últimas modificaciones del arancel. Así es que la sociedad conserva todavía almacenadas muchas existencias, que suponen un capital paralizado de bastante consideracion.

Cuando se suspendieron los trabajos de la fábrica, daba ocupacion á 600 hombres, mujeres y niños, y sus productos casi en la mayor parte se vendian en Barcelona, siendo muy pocos los que encontraban salida en Sabadell, Igualada, Madrid, Sevilla, Málaga y otros puntos de las Andalucías. Al pié de fábrica tenian los precios siguientes:

HILADOS.

NÚMEROS.	PRECIO DE LA LIBRA.	NÚMEROS.	PRECIO DE LA LIBRA.
14.	11 rs.	26.	17 rs.
16.	11 1/2	28.	18
17.	12	30.	19
18.	12 1/2	32.	21
20.	13	34.	24 1/2
22.	14	40.	26
24.	16	60.	30

La Junta ha examinado con satisfaccion las excelentes muestras de estambre de lana que ha presentado D. Tomás Coma, de Barcelona, y se designan con el número 155, y mayor habria sido su sorpresa, si ya no conociera esos productos por la Exposicion de 1845. Desde entónces, su

manufacturacion ha hecho ciertamente notables progresos, tanto en la filatura como en el tinte. No es necesario encarecer aquí la fabricacion de este artículo: bastará recordar que le buscamos todavía en el extranjero, y particularmente en la Prusia, adquiriéndole siempre á costa de considerables sumas.

Para estos estambres se peinan las lanas de Aragon, Navarra, Tolosa y Extremadura, y recorren en sus precios una escala de 14 y medio á 33 rs. la libra. Los de colores, torcidos á cuatro cabos, cuestan 28 rs., y los teñidos de grana y carmin, 30.

El establecimiento del Sr. Coma, de donde proceden tan bellos productos, es de grande importancia, ya por los capitales que emplea, ya por el número de operarios á quienes sostiene. Por eso no duda la Junta en proponer, que habiendo obtenido su dueño la Cruz de Isabel la Católica en la Exposicion anterior, se le confirme ahora este honroso distintivo.

Es preciso conocer toda la dificultad que ofrece la formacion de operarios para un nuevo género de industria, los obstáculos con que tropieza su establecimiento cuando no es bien conocida, y los riesgos de arrostrar una competencia, siempre difícil y costosa, con los que se anticiparon á crearla y extenderla, para apreciar en su justo valor la que el Sr. Coma introdujo en Barcelona. Por los años de 1838 dió principio á la construccion de la maquinaria, bajo la direccion de un español, formado en las fábricas extranjeras: levantó el edificio en 1840 y 1841, y el de 1842 ya la fábrica pudo dar principio á sus trabajos, despues de muchos obstáculos vencidos, y de muy penosos sacrificios. Adoptando los métodos seguidos en Inglaterra y Francia como mejores, todavía creyó el Sr. Coma que debia hacer en ellos aquellas modificaciones exigidas por las circunstancias locales, la clase de operarios que empleaba, los

materiales de que podia disponer, y las exigencias mismas de los consumidores. Su prevision fué justificada por el éxito, y actualmente cuenta en su fábrica 11 máquinas de peinar; 17 de hilar, con 3,000 husos; 4 de torcer; 32 de preparacion; 6 grandes cardas, y otros varios aparatos de ménos importancia. La mayor parte de esta maquinaria se ha construido en la misma fábrica, por artistas españoles, y á ellos se deben tambien los útiles é instrumentos del taller de construccion, planteado con todo lo necesario para el mejor servicio del establecimiento. Sus fuerzas motrices consisten en una máquina de vapor de la fuerza de 24 caballos, y entre operarios y dependientes sostiene hasta 300 personas de ambos sexos. En la actualidad, á pesar de que segun manifiestan los fabricantes de Cataluña, la industria estambrera se ha resentido notablemente á consecuencia de la reforma de los aranceles vigentes, todavía la fábrica del Sr. Coma emplea anualmente sobre un 1.000,000 de libras de lana de varias clases, procedentes en su mayor parte de Aragon, Navarra, Extremadura y Castilla. El producto que rinden, consiste en 250,000 libras de estambre, desde el número 16 hasta el 18, y en los desperdicios y resíduos del peinado y de las lanas cortas, que se hilan y aprovechan para la fabricacion de alfombras y otros tejidos ordinarios.

Casi todos los estambres aquí elaborados, en igualdad y consistencia comparables á los mejores de otras naciones, se emplean, por lo general, en los tejidos de mezcla; solo la cuarta parte próximamente tiene aplicacion á los bordados, cordones, cintas, y otros artículos. Los de las muestras comprendidas desde el número 16 hasta el 50, formadas con lanas de Aragon, Navarra, Extremadura y Toledo, se expenden desde 14 $\frac{1}{4}$ hasta 33 reales la libra. Los de colores, torcidos de 4 cabos, y compuestos de pescalados, á 28 rs.: los de diversos tintes

destinados á los estambres torcidos, que se comprenden en los cartones 1, 2 y 3, y estan manufacturados con lana ordinaria, á 16 y medio rs. libra: los de color de grana y carmin, á 18 y medio. Susceptible esta fabricacion de mayor desarrollo, ya de mucha importancia, y una de las principales de su clase, ocupa un edificio bien distribuido, el cual, con sus diversas dependencias, cuenta sobre 40,000 palmos cuadrados de superficie.

De la industria estambrera depende inmediatamente la de tejidos de mezcla, cuyo porvenir es para nosotros de la mayor consideracion; porque no solo ocupa ya infinito número de brazos, y constituye un ramo industrial de mucho interes, sino que procura ventajosa aplicacion á nuestras lanas, cuando por la concurrencia de las de Alemania y de la Australia, han perdido gran parte de su antiguo mercado. Esta circunstancia manifiesta por sí sola todo el valor de la industria estambrera, y la singular proteccion que reclama la de los tejidos de mezcla, sin los cuales no puede sostenerse.

A la sombra del establecimiento de que acabamos de hablar, se ha levantado otro, que si bien bajo diversa denominacion social, puede considerarse como su complemento; porque no solamente aprovecha sus elaboraciones, sino tambien hasta sus desperdicios. Tal es la fábrica de alfombras de los Sres. Saurel, Beaury y Compañía, de Barcelona, cuyos productos son bien conocidos del público de Madrid, donde tiene la empresa una sucursal. Las muestras que ostentaron en la Exposicion sus vivaces colores y graciosos dibujos, estan comprendidas en el número 110 del Catálogo. Entre ellas, las de las clases llamadas *moquetas* pueden competir ventajosamente con las extranjeras en la calidad, ya que no en la baratura. Entiende la Junta, que el valor con que se ha emprendido esta lucha, los esfuerzos para sostenerla, y los útiles resultados que produce,

merecen una demostracion correspondiente á su importancia. Los Sres. Saurel y Beaury, en su concepto, son por esta y otras razones acreedores á la medalla de plata.

Con un espíritu de economía poco comun entre nosotros, y conociendo prácticamente la fabricacion de alfombras, la establecieron en Barcelona el año de 1845 bajo su misma direccion, y empleando los aparatos y el órden de trabajos ya acreditados en las mejores manufacturas extranjeras de igual clase. Procediendo de ensayo en ensayo, y desarrollando progresivamente su empresa, han conseguido montar 20 telares sencillos de preparacion y tejido para la ropa afelpada, y 30 con máquinas á la Jacquart para la de tejido liso; pero no todos se ocupan en el dia. Cuando se emplean á la vez, sostiene la fábrica un dibujante; 50 operarios destinados á los telares; 10 á los tintes; 20 niños, y 6 mujeres. En el año próximo pasado, ha consumido 26,000 libras de lana procedente de Navarra y Extremadura; 8,000 arrobas de hilo de cáñamo del Reino, y 7,000 de algodon. Con estos materiales produjo 13,600 varas de tejidos liso en pieza; 400 alfombras de la misma clase, y de 2 varas de largo cada una; 1,530 de tejido afelpado, y 834 alfombras sueltas y afelpadas de las mismas dimensiones que las lisas. El consumo de estos productos es general en España, pero en ninguna parte tan considerable como en Madrid. Actualmente empieza á realizarse tambien en la Habana, á cuyo punto hace la empresa algunas remesas por su cuenta. Si esta fabricacion es susceptible de gran desarrollo, actualmente se halla establecida en un edificio con dos grandes cuadras, y ocupa ademas otra destinada á los tintes, que puede tener próximamente 3,065 pies cuadrados de superficie.

Un establecimiento de la misma clase, situado en la capital de las Islas Baleares, y justamente reputado, ha remitido á la Exposicion 30 muestras de diversos gustos y

calidades, todas mas ó ménos notables, y señaladas en el Catálogo con el número 11. Por lo general, indican una fabricacion bien montada, ya se atienda á la perfeccion del trabajo, ya á la economía representada por la moderacion de los precios. D. Juan Vidal, gefe de esta empresa, se ha hecho digno de la medalla de plata.

La Junta ha creido que no debia hacer mencion en su informe de los demas expositores, en quienes sin disputar el mérito de sus esfuerzos, ha visto solo un laudable deseo mas ó ménos feliz en su éxito. Y no piensa por eso que haya de flaquear su constancia; ántes bien espera que la emulacion obrará en ellos para alcanzar, y aún adelantarse en la próxima Exposicion, á los que en ésta han merecido una distincion particular.

SECCION X.

HILADOS Y TEJIDOS DE ALGODON.

Despues de cuanto ha dicho la Junta sobre nuestra fabricacion algodonera en la introduccion que precede al exámen particular de cada ramo industrial, poco tendrá que añadir ahora, para que apreciada en su justo valor, pueda ser bien comprendido su progresivo desarrollo, el conjunto de sus especiales condiciones, su estado actual, y el porvenir que la espera, calculado por sus elementos componentes, por las circunstancias que la enlazan con otros medios de produccion y riqueza, y por las relaciones fabriles y comerciales que determinan su existencia, ya se considere aisladamente, ó ya se compare con la de otros pueblos productores.

De las naciones de Europa, fué la España la primera á cultivarla con feliz éxito, y largo tiempo ántes que de las mas florecientes fuese siquiera conocida. Generalizada en la India con mucha antelacion á la era cristiana, allí buscada por la belleza y novedad de sus peregrinos productos, objeto de curiosidad y de lujo para las regiones

de Occidente, cundió desde bien temprano á la Persia, el Egipto y la Arabia, de cuyos puertos, sus delicadas muselinas floreadas y sus ligeras estofas, eran conducidas á muchas de las provincias sometidas al imperio romano. Ora como traficantes en relacion directa con los paises que se extienden desde el Mar Rojo hasta los confines mas apartados del Indostan, ora como guerreros y conquistadores, los árabes en todas partes precedidos por la victoria, al establecer su dominacion en el África, no solo trajeron á ella estas manufacturas, importadas de Aduli y de sus posesiones en el Asia, sino que enseñaron tambien el arte de producirlas. En los nuevos imperios de Fez y de Marruecos, sometidos á su dominacion, grandemente florecia, cuando ya posesionados de la Península Ibérica, y estables y seguros sus califados de Toledo, Zaragoza, Córdoba y Sevilla, se esforzaban por realzarlos con el cultivo de las artes y de las letras, la ereccion de faustuosos monumentos, y la pompa y la cultura del Oriente. Tal vez Abderraman I, tan célebre por sus elevados sentimientos como por su genio civilizador, mas amigo de las tareas pacíficas que de las glorias sangrientas y estruendosas de los combates, al fundar la grandiosa mezquita de Córdoba y cruzar los campos de acueductos, y cubrirlos de frutos y de flores, aclimató entónces en la Bética, no ya solo el algodonero de su pais natal, sino tambien el secreto de utilizar su fruto, convirtiéndole en delicados tejidos. Es por lo ménos un hecho histórico, la existencia de su fabricacion en nuestro suelo, desde principios del siglo X. Crecia entónces el algodonero en las feraces llanuras de Valencia, y su lana se manufacturaba en las fábricas de Córdoba, Granada y Sevilla, cuando el arte cercaba de pensiles los palacios encantados de Zahara, y trasportando á las orillas del Genil y del Guadalquivir la palmera del Forat y las peregrinas frutas de Persia, hermanaba la

industria con la agricultura, y los productos de Damasco y Bagdad con los del suelo de la Bética.

Los príncipes Almohades, sobre todo, mas humanos é ilustrados que otros africanos, dueños de un vasto imperio fronterizo á nuestras costas, donde la fabricacion algodonera importada de la Arabia y del Egipto grandemente florecia, debieron fomentarla en sus nuevos dominios de la Península, siquiera como un grato recuerdo de la primitiva patria y de la riqueza de sus mayores. Y hé aquí cómo desde bien temprano el clima y el poder, el ejemplo y las costumbres orientales, vienen al auxilio de esa industria, y la desarrollan y le conceden carta de naturaleza. Que la haya merecido, correspondiendo á los desvelos de sus protectores, no puede ponerse en duda; porque bien pronto, de los dominios de los sarracenos se extendió á los de los cristianos, no como una estéril curiosidad ó un ensayo sin consecuencia, sino como un nuevo gérmen de riqueza, y objeto lucrativo de comercio. Los fabricantes de tejidos de algodon eran ya bastante numerosos en Barcelona á principios del siglo XIII para formar gremios. Y de qué manera este vegetal se aprovechaba, hasta qué punto se estudiaron sus propiedades y sus aplicaciones, lo prueba el uso que de él se hacía para la fabricacion del papel, ya conocida de los árabes desde su conquista de Samarcanda en el siglo VII. No puede, pues, extrañarse la finura y visualidad de las estofas por ellos manufacturadas en España; que sus tejidos de púrpura, y las colgaduras de sus tiendas, y los mantos de sus guerreros correspondiesen á la pompa oriental, de que les rodearon á la vez la poesía y la historia; que las telas de las fábricas de Granada, por su hermosura y delicadeza, fuesen en el siglo XIV preferidas á las celebradas de la Asiria. Preciso es llegar á esa época, para descubrir en Venecia y en Milan los primeros vestigios de una fabricacion, cuatro siglos ántes

conocida en la Península, igualmente cultivada por los árabes y los cristianos, y comprobante de la cultura y el genio industrial de los unos y de los otros, cuando tan rastrera y apocada se mostraba la civilizacion, aun en los pueblos mas adelantados.

Sin embargo, una industria peregrina y extraña á las principales naciones de Europa, introducida en la Península por los enemigos de su nombre, y donde desde la mas remota antigüedad se conocia todo el precio de los linos de Órbigo y de Granada, de las sedas de Murcia y de Valencia, y de las lanas de Leon y de Búrgos, no podia echar hondas raices. Con los últimos restos del poder de los sarracenos, lanzados para siempre al otro lado del Estrecho, perecieron sus plantaciones de algodon: quedaron solo algunos restos de su existencia en las costas de Granada, y las fábricas de este último asilo del islamismo, y las de Valencia, Córdoba y Sevilla, vinieron á extinguirse con la dominacion que las habia erigido. Y no fué su ruina el único golpe dado entónces á las artes mecánicas: que una gloria mas brillante que sólida, una grandeza en que las apariencias deslumbraban y las realidades escondian la debilidad y la miseria, cambiando la riqueza del trabajo por el oro de las conquistas, y la pompa del poder por la honesta medianía de las clases productoras, en vez de buscar la prosperidad pública en la produccion de los campos, de los talleres y las fábricas, la vieron solo en el descubrimiento de un Nuevo Mundo, en el aglomeramiento de reinos distantes, en la preponderancia europea, hija mas bien de la arrogancia y el orgullo que del conocimiento de la verdadera fuerza, y de los destinos de una nacion, por largos años guerrera y conquistadora de sus propios derechos.

Como la industria algodonera, otras muchas, producto de costosos ensayos y de una civilizacion muy desarrollada,

ó del todo se olvidaron entónces, ó decaidas y faltas de estímulo, á duras penas existieron desmedradas, bajo los últimos reinados de la dinastía austriaca. Cuando un doloroso desengaño vino á demostrar la necesidad de su restauracion, allí debió empezarse, donde los restos de su pasada grandeza, no del todo ignorados, mantenian vivas todavía las tradiciones de lo que fueran algun dia, y con ellas la aficion á las artes y las empresas comerciales, que sin pretenderlo, las sostenian en su deplorable decadencia. Barcelona, donde tanto habia florecido anteriormente la manufacturacion algodonera, se anticipó á restaurarla desde los últimos años del siglo XVII, y mas desde los primeros del XVIII; porque ni del todo, en la decadencia de la prosperidad nacional, perdiera inactiva los hábitos del trabajo, y el aliciente de las especulaciones, ni absolutamente habia dejado de existir en ella el comercio marítimo, por mas que variando de objeto, y con otras tendencias despues del descubrimiento de las Américas, no dirigiera ya sus miras á las costas del Mediterráneo, y á los mercados del Oriente. Las fábricas de algodon, con sus rudos mecanismos y sus pesados aparatos, sin otras fuerzas motrices que las del hombre, ni otras materias primeras que las obtenidas en Motril, ó las importadas de Levante, se circunscribieron en ese período á ciertas comarcas del principado de Cataluña. Fueron allí por muchos años una industria limitada á producir únicamente hilados y tejidos ordinarios para el general consumo de las gentes ménos acomodadas. Sin embargo, entre otros economistas del siglo XVII, Sancho de Moncada, Álvarez Osorio, y Martinez de la Mata, al deplorar la ruina de la industria nacional, investigar sus causas, y proponer remedios para reparar tan grave daño, todavía se complacian en encarecer las ventajas de la fabricacion algodonera, en presentarla bajo un punto de vista lisonjero, y en aconsejar como un medio de prosperidad y riqueza, su fomento

y mejora. Bajo los débiles reinados de los últimos Monarcas de la dinastía austriaca, cuando ni aliento quedaba para quejarse de su degradacion y miseria, estas excitaciones no podian ser apreciadas, y aun para las gentes entendidas debian aparecer como el estéril deseo de un patriotismo impotente ó visionario. Con el advenimiento al trono de Felipe V, otras ideas, otro espíritu, otras influencias, emanadas de nuestras relaciones con la corte de Luis XIV, vinieron á vigorizar los ánimos abatidos, poniendo en movimiento el amor al trabajo, despertando la aficion á las empresas útiles, y ofreciéndonos en el cultivo de la razon, apremiada por el temor, ó adormecida por el sufrimiento, el único medio de reparar nuestros recientes infortunios. Entónces, el recuerdo de la prosperidad perdida, el ejemplo de los extraños, una nueva política en el Gobierno, y su influencia sobre las vocaciones particulares, dieron impulso á las artes fabriles, largo tiempo tenidas en poco, y presentaron los trabajos mecánicos como una fuente de riqueza, que era preciso aprovechar para resarcir las pérdidas de tres siglos de glorias estériles y de sacrificios inútiles. Entre las manufacturas, que en esa época de restauracion se consideraron mas productivas y necesarias, se contaron las de algodon, que tenian á su favor un mercado seguro en nuestras colonias de América, las primeras materias producidas en las vegas de Motril, el recuerdo de su prosperidad bajo la dominacion de los árabes, y el desarrollo que habian alcanzado en los paises extranjeros, donde el arte las convertia en un fecundo manantial de prosperidad y riqueza.

Para promoverlas y mejorarlas se estableció en Barcelona, con autorizacion Real, una sociedad de personas ilustradas, á cuyo buen celo debió mas tarde esta industria considerables mejoras. Despues de algunos años de ensayos y excitaciones, merced á sus esfuerzos, obtuvo Cataluña

en 1780 las primeras máquinas de cardar, y la mas notable todavía, llamada *jenny*, para la filatura verificada hasta allí á mano, y producto lento y tardío de la rueca y del torno. Este nuevo aparato, debido al ingenio de Hargreaves, y que con razon se consideraba como un adelanto de la mayor importancia para el desarrollo de la fabricacion, recibió poco despues en Berga, donde desde luego se habia puesto en práctica, mejoras notables, no solo por la mayor facilidad y extension de los movimientos, sino por el aumento de los husos, puesto que trabajaba á la vez con 120, cuando la inglesa solo contenia de 40 á 50. Tal es el orígen de las máquinas conocidas con el nombre de *bergadanas*, generalizadas desde esa época en todas las fábricas del Principado, por largo tiempo las únicas puestas en uso, y hoy reducidas ya á corto número en los grandes establecimientos, despues que la propia experiencia y los progresos de la mecánica, consiguieron sustituirlas con otras mas aventajadas.

Pero los fabricantes de Cataluña dedicados á manufacturar el algodon, á pesar de los obstáculos con que tropezaban para progresar en su arte, no podian contentarse solo con esta conquista, que desterraba la primitiva filatura de la rueca y el torno. Se propusieron llevarla mas léjos, y cuando habia trascurrido ya el año de 1791, trajeron á Barcelona el célebre aparato de Arckwright, llamado *throstles*, para los hilados que se destinan á los urdimbres: máquina contínua, muy superior á todas las que hasta allí se conocian de la misma clase, y que bien pronto fué á enriquecer las fábricas de Roda, Martorell, Manresa y otros puntos. Así iban, aunque lentamente, mejorándose de adelanto en adelanto los gastados y antiguos procedimientos de la fabricacion nacional, y generalizándose las buenas prácticas de otros paises. Con su auxilio, segun la Memoria de D. Juan Illas y Vidal, sobre

los perjuicios del libre cambio, publicada en 1849, ya el año de 1792 se obtenian en Cataluña 4.000,000 y medio de varios tejidos, muselinas y otras telas; 16,000 docenas de pañuelos, y 73,000 pares de medias; ocupándose en estas manufacturas 6,800 personas, y rindiendo un producto de 50.000,000 de reales. Continuaba, aunque lentamente, el desarrollo de la produccion, cuando vinieron á impulsarla en 1805 las primeras máquinas *mulljenny*, introducidas en Cataluña, é invento ingenioso de Samuel Crompton, que reuniendo las ventajas de la *jenny* y de la *throstles* y perfeccionada en Francia, produce con igual facilidad é indistintamente la urdimbre y la trama. El conde de Cabarrús, con su influencia y sus consejos, contribuyó entónces eficazmente al buen éxito alcanzado con esta adquisicion. Si la guerra marítima de 1804; las dificultades que produjo en nuestras comunicaciones con las Américas; los graves daños que llevó consigo en el entorpecimiento del comercio exterior; y la fluctuacion, en fin, de un gobierno débil, que ni sabia, ni podia protejer el interes individual, no permitian á la fabricacion algodonera levantar su vuelo, y aprovecharse desembarazadamente de las ventajas ya alcanzadas, habia por lo ménos conseguido, al empezar el año de 1808, extender la filatura mecánica con aparatos modernos, y elaborar con ella telas, urdimbres y estampados de muy diversas clases, en Reus, Manresa, Valls, Olot, Igualada, Mataró, Berga, Ripoll, Sallent, Vich, Roda, Mallen y Barcelona. Era esta ciudad como el punto céntrico de donde partia el nuevo impulso dado á la industria algodonera, y donde ésta contaba 80 establecimientos de tejidos, y 40 de estampados. Justa celebridad adquiriera entónces entre tantas fábricas la de D. Erasmo Gamina, no solo por su mayor extension, sino tambien por el número y la clase de aparatos empleados, y la mejora y variedad de los productos obtenidos. Allí se habian

establecido cátedras de química y de mecánica aplicadas á las artes fabriles; allí fueron pensionados para estudiarlas en el extranjero, Garriga y Orfila, con otros jóvenes de distinguido talento; allí se planteaban los primeros talleres conocidos en España para la construccion de máquinas; allí ejercia sus funciones la Sociedad precursora de la Junta de fábricas actual, esencialmente destinada á promover con sus relaciones é ilustrado celo, los adelantos de una industria que empezaba su carrera, despues de muchos años de olvido y abandono, y cuando tan léjos habia llegado en otros paises.

Una distancia inmensa mediaba sin duda entre nuestros establecimientos algodoneros de Cataluña, y sus similares de Inglaterra y Francia. ¿Quién podia lisonjearse de recorrerla en pocos años, y de superar de un golpe los esfuerzos de la civilizacion de pueblos poderosos, no detenidos en su engrandecimiento por el infortunio, mientras que el español habia sentido todo su peso por espacio de tres siglos? Empezaba su restauracion, y la empezaba de ensayo en ensayo, transigiendo con las inclinaciones y las ideas dominantes; calculando la produccion por los recursos y las necesidades de sus consumidores, por los reducidos medios que podian emplearse, por el desarrollo progresivo, por lo lento de aquellos conocimientos de que mas inmediatamente depende la riqueza y bienestar de las naciones.

Así, pues, si la manufacturacion de los algodones durante esa época presenta en Cataluña el carácter general de una industria popular; si predomina al mismo tiempo en las fábricas y en el hogar doméstico; si la opinion la sostiene y halaga; si funda ya sus adelantos en el uso de las máquinas importadas de paises extraños, aparece con todo eso pequeña en sus establecimientos; produce casi exclusivamente para la muchedumbre; consulta primero la necesidad

que el lujo; no consigue todavía en los estampados, ni el buen gusto, variedad y capricho de los dibujos, ni el brillo y lozanía del colorido; y sus géneros se limitan solo á ciertas telas, sin salir de aquel círculo que les traza, ó el consumo de las clases inferiores, ó el retraso mismo del arte, ó la competencia de naciones rivales, á cuya destreza y elementos de produccion no era dado llegar de un golpe. Hilados, tejidos, estampados, todo se extendia con rapidez; pero todo llevaba consigo en el año de 1808 la inseguridad de los primeros ensayos; las señales de una lucha desigual, con peligrosos y amaestrados rivales; el aprendizaje que vence las cosas mas fáciles, para emprender al fin las mas difíciles, caminando de conquista en conquista y de suceso en suceso, con mas timidez y encogimiento que resolucion y energía, pero siempre con una laudable constancia, y siempre llevando mas léjos sus miras y adelantos.

Tal se mostraba nuestra industria algodonera, casi limitada al principado de Cataluña, al empezar la guerra de la Independencia, con todos sus desastres y memorables sacrificios. Quedaron entónces desiertas las fábricas y los talleres; convirtiéronse los operarios en defensores de la patria; no hubo ocupacion para los capitales, ó el temor los separó de la circulacion, y al movimiento y la vida de los centros de produccion, sucedieron los estragos de una lucha encarnizada y sostenida á la vez en todos los puntos de la Península. Si algun medio hubiera quedado despues de tanta ruina para salvar los despojos de la fabricacion algodonera, le habrian inutilizado las introducciones de géneros ingleses, que al amparo de sus ejércitos, y de una alianza generosa y sin trabas, inundaron, como un torrente largo tiempo reprimido, nuestros mercados, colmando los almacenes del comercio, y extendiéndose desde el palacio del poderoso hasta la mas humilde cabaña.

Cuando puso término á la guerra el regreso del Monarca, cautivo en Valencey, solo existian los recuerdos de lo que fueran á principios del siglo nuestras fábricas de hilados y tejidos; pero esos recuerdos eran vivos; los excitaba un sentimiento de nacionalidad; llevaban consigo la idea de las utilidades perdidas y el deseo de procurar otras nuevas. Por eso la restauracion de la industria algodonera se intentó en medio de los decretos de proscripcion, y de las saturnales de un triunfo condenado por el patriotismo como contrario á la hidalguía castellana, á las luces del siglo, y á los sacrificios heróicos de un pueblo que acababa de conquistar su independencia. Los resultados fueron mas satisfactorios de lo que podia esperarse de época tan calamitosa: porque de las ruinas de las antiguas fábricas salieron otras mejor montadas; al lado de los viejos operarios se formaron otros mas diestros, y el espíritu de asociacion y de empresa vino en auxilio de una restauracion que halagaba sus esperanzas, á pesar de las dificultades que en su mismo orígen la contrariaban.

Tanto en la guerra civil del año 20 al 23, como en el largo período inaugurado con la intervencion francesa, hubo de luchar todavía la industria algodonera con funestas contrariedades, que en su progreso la arredraban y detenian. Agravaron entónces su situacion los algodones de la nacion vecina, que con sus ejércitos auxiliares se esparcian por todas nuestras provincias; la perjudicaban igualmente la compañía de Filipinas con sus privilegios; la del Guadalquivir con sus franquicias y onerosas exenciones; el contrabando con sus fraudes, convertido en honrosa profesion, merced á las inconsideradas disposiciones rentísticas, con que equivocadamente se pretendia ponerle coto. Al fin una política, que no calificará la Junta, y cuyos resultados pueden apreciarse por los hechos de todos conocidos, fundando la proteccion en las prohibiciones

absolutas, cerró nuestros puertos y fronteras á los algodones extranjeros, cualesquiera que fuese su clase y procedencia. Este sistema, juzgado por sus mismas consecuencias, fomentador de operaciones reprobadas, ruina del comercio de buena fé, enemigo de todo estímulo, orígen perenne de crímenes, funesto igualmente á los particulares y al fisco, contrario á toda equidad, á toda justicia, vino por fin á sustituirse con los derechos protectores mas ó ménos ámplios, mas ó ménos bien entendidos, segun las circunstancias y el espíritu de la administracion pública. Llevóse tambien á cabo la completa cancelacion de los privilegios exclusivos para las importaciones de manufacturas algodoneras, tan opuestos al libre ejercicio de la industria, como á los intereses por ella creados; y al amparo de tales disposiciones, despues de tantos dias de calamidad y de prueba, alcanzó la fabricacion de algodones mayores ensanches y conocidos adelantos, así en la calidad de los productos como en los medios de obtenerlos. Si en el año de 1825 aparece ya mas robusta y segura, al terminar el 1833 apénas se descubren los vestigios de sus anteriores pérdidas, y de la dolorosa postracion á que vinieran á reducirla los desastres de la guerra de la Independencia. Con el arancel que empezó á regir desde 1.° de enero de 1826, y que continuó vigente hasta 1.° de noviembre de 1841, bien puede decirse que exclusiva y sin rivales, ningun obstáculo, ninguna restriccion, ningun temor de que fuesen disputados sus productos por los de las naciones rivales, podia, no ya detenerla en su carrera, pero ni aun dejarla el mas leve pretexto para achacar á la falta de proteccion, el apocamiento ó reducido círculo de sus empresas. La obtuvo sin límites, ámplia, generosa, y confiadamente acordada, como ofrece pocos ejemplos la historia rentística de los pueblos modernos. ¿Fueron sus progresos proporcionados á tanto favor? ¿Hubo necesidad de llevarle tan léjos para su

fomento? ¿Estaba en sus intereses obtenerle tan cumplido, ó habria sido mas activa y resuelta, mas emprendedora y laboriosa, cuando ménos acariciada y atendida? Sin resolver estas cuestiones, que los prohibicionistas y los amigos del libre cambio ventilan con calor, la Junta se limitará simplemente á recordar los hechos, de todos conocidos y apreciados, absteniéndose de examinar sus relaciones, con los medios y las causas que los produjeron.

Al empezar los últimos disturbios civiles, despues de once años de prohibiciones y de altos derechos para protegerla, aparece la industria algodonera mas extendida y animada que en todos los períodos anteriores, notables por los adelantos que en ellos alcanzara. Sus promovedores, con la certeza de un mercado seguro, y la confianza de que sus manufacturas, cualquiera que sea su calidad y su precio, han de ser exclusivos y únicos para satisfacer el público consumo, introducen de Inglaterra y Francia nuevas máquinas, y procedimientos mas perfectos que los conocidos en el pais; aplican el vapor á la fabricacion; dan á los tintes mayor vivacidad y brillo; procuran á los dibujos otra variedad, otro gusto y capricho; cuidan de la enseñanza fabril, mandando jóvenes aprovechados á las escuelas extranjeras; mejoran algunas de las antiguas fábricas, y establecen varias de nuevo. En la impugnacion de las cinco proposiciones de Pebrer, escrita por D. Manuel María Gutierrez, y publicada en 1837, se encuentran reunidos datos muy importantes para formar idea de este desarrollo industrial. Segun ellos, á fines de 1833 se hallaban establecidas en Barcelona 813 fábricas de hilados y tejidos de algodon, y se contaban hasta 2,032 en los demas puntos del principado de Cataluña. Habia entre ellas 36 de filatura, con máquinas *throstles* y *mulljennys*, movidas por ruedas hidráulicas: una de vapor, con la fuerza de 24 caballos, en Barcelona, y otra de la misma especie, con la

de 12, en Bañolas, mientras que en el primero de esos dos puntos se planteaban cinco establecimientos mas de igual clase, y Villanueva se apresuraba á seguir este ejemplo. Contenian las 2,846 fábricas entónces existentes, 810,000 púas para el hilado hasta cierto número, 32,070 telares, inclusos los mecánicos y los de Jacquart, y 704 mesas, consumiéndose solo de Motril desde 8 hasta 10,000 quintales de algodon. En 1843 se hallaban ya en ejercicio 96 máquinas para fabricar el tul, y 6 para el *bobinet* de hilo, al paso que los telares de Jacquart se destinaban á la galonería y el tejido de trafalgares lisos y labrados. Producian los establecimientos de Barcelona el preciado tinte de Andrinópolis; en algunos eran blanqueadas las telas con el cloro y el cloruro de cal, y en otros se construian las máquinas á imitacion de las estranjeras, distinguiéndose particularmente las de los talleres de Bonaplata, Bull, Perrenot, y Prat.

Este cuadro de la industria algodonera, trazado por el Sr. Gutierrez tal vez con alguna pasion, si ademas despues mas extensas proporciones con la multiplicacion de los establecimientos y los productos, no del mismo modo nos ha ofrecido mayor variedad en los números y clases de los hilados y tejidos, ni aquel grado de finura que puede hacer innecesarios los de las fábricas estranjeras, demandados por la moda y el capricho. Limitados á cierto círculo, muchos habia entónces que no se manufacturaban en el Reino, y en este número es preciso contar las telas que pasan de 20 hilos, las superiores que salen de los telares ingleses, y las muselinas bordadas, de un uso tan frecuente y general en el actual estado de nuestras costumbres y necesidades. En esta parte nos resta todavía una larga escala que recorrer; escala cuyas dimensiones se agrandan diariamente por el capricho y la moda; el deseo de la novedad, y los medios empleados

por la mecánica para satisfacerla. Y no podrá esperarse tan pronto este adelanto, si se atiende al actual estado de nuestras hilaturas; á que habiendo de emplear las extranjeras, ha de subir necesariamente demasiado la mano de obra, y como consecuencia precisa el valor de la manufactura. Ademas, ¿qué competencia sería posible con los números mas elevados de la fabricacion inglesa, cuando, con sus inmensas existencias inunda todos los mercados de Europa, cuando la rapidez con que se suceden las variaciones del gusto, deja estancados almacenes inagotables de esos géneros, cuya salida es una necesidad para el fabricante, aun sin contar con utilidades positivas, á no perder ó paralizar por lo ménos el capital invertido? Para darles salida siempre se encontrará abierto nuestro mercado, porque lo mismo que ha envejecido en otras partes, es aquí nuevo por algun tiempo, y satisface las exigencias de infinitos consumidores.

Por lo demas, el empeño de perfeccionar y extender las manufacturas; aquella emulacion que desde los años de 33 y 34 se habia manifestado entre los fabricantes, al evitar la decadencia de su industria durante la guerra civil, consiguieron tambien una rebaja sucesiva en los precios desde el año de 35 hasta el de 46, con la simplificacion de los métodos, y el auxilio de una maquinaria perfeccionada. Hé aquí el Estado que manifiesta esta ventaja, segun la exposicion en forma de cartas dirigida al Excmo. Sr. Ministro de Hacienda por la comision de fábricas de hilados, tejidos y estampados de Cataluña en 1846:

ESTAMPADOS.

Precios que ha tenido la vara castellana de Indianas desde 1835 *á* 1846, *ambos inclusive.*

CLASES.	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	TANTO POR 100 MAS CÁROS QUE FUAN EN 1835, COMPARADOS CON EL DE 1846.	IDEM MENOS IDEM DE 1840 Á 1846.
	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.	Rs. mrs.		
Luto.	5 10	5 10	5 2	4 26	4 26	4 17	4 6	4 6	3 25	3 5	3 »	2 14	119 p. 0/0	32 p. 0/0
Láminas.	6 20	6 20	5 31	5 20	5 10	5 10	5 6	4 30	4 21	3 20	3 15	2 26	138 »	92 »
Juliana.	6 20	6 »	6 »	5 20	5 20	5 10	5 2	5 2	4 21	4 21	4 21	4 »	66 »	35 »
Campo-blanco. . .	5 6	5 6	5 6	5 2	5 2	5 2	4 30	4 30	3 20	3 20	3 20	2 14	115 »	140 »
Máquina.	6 »	5 2	4 26	4 26	4 26	4 26	4 2	3 20	3 10	3 »	2 30	2 14	148 »	98 »
Azules.	» »	» »	5 17	5 10	5 3	5 6	5 2	4 17	4 6	4 6	4 2	3 8	» »	80 »
Listadas.	» »	» »	» »	» »	» »	5 2	5 2	4 17	4 17	3 30	3 10	2 18	» »	190 »
Achaconadas. . . .	» »	» »	» »	» »	» »	5 15	5 2	4 17	4 17	3 30	3 26	3 18	» »	54 »
Máquina y Moldes.	» »	» »	» »	» »	» »	4 26	4 17	4 6	4 6	3 5	3 2	2 14	» »	86 »
Colores.	» »	» »	» »	» »	» »	5 10	5 2	4 26	4 26	3 20	3 20	2 27	» »	39 »

Restituida la paz á la nacion despues del Convenio de Vergara, como era natural, la industria algodonera, contando con la seguridad de que ántes carecia, y eficazmente auxiliada por los nuevos aranceles del año de 1841, impulsada ademas por el espíritu de asociacion y de empresa, que recibia de los acontecimientos mismos nuevos y mayores estímulos; pudo extender grandemente sus límites; alcanzar en las antiguas manufacturas conocidos adelantos, disminuir los gastos de la fabricacion, expender sus productos á precios mas cómodos, y aumentar la cantidad de las primeras materias importadas de los paises extranjeros. Si el año de 1834 se habian introducido solo en Cataluña 74,000 quintales de algodon en rama, en el de 1840 llegaron ya á 184,000; en el de 1845 á 376,000, y actualmente se consumen sobre 280,000 libras. Existian en ella al terminar el año de 1845, segun la exposicion citada de la comision de fábricas, un 1.000,200 husos; ascendió á 867,611,980 rs. el capital fijo y flotante invertido en los diversos ramos de la fabricacion algodonera, y daba ésta ocupacion á 119,309 operarios. En 4.000,000 y medio de reales se valúa el importe de las 33 máquinas de vapor, con la fuerza de 201 caballos, y de las de hilar y cardar que fueron importadas en Cataluña desde el año de 1836 hasta el de 1840. Pero otras muchas se adquirieron despues, fabricadas en Inglaterra, Francia y Bélgica, y á imitacion suya en los talleres españoles; todas acreditadas por la experiencia, y bajo muchos conceptos superiores á las antiguas. Así es cómo un 1.000,200 husos de las actuales, rinden mayor cantidad de hilados que los 1.206,378 puestos en ejercicio ántes de 1842.

Las primitivas bengalas, tan generalizadas en todas partes, las únicas tal vez que en muchos años se emplearon en nuestras fábricas, van cediendo su lugar á las mull-jennys, las contínuas, y las *selfactings*. A lo ménos en los

principales establecimientos, de todo punto han desaparecido. Mucho se aumentaron tambien las máquinas de vapor, que ántes se encontraban solo en el casco de Barcelona; así como diestramente se aprovechan las caidas de agua, donde las circunstancias locales permiten la creacion de establecimientos fabriles. Con todos estos medios de produccion, la industria algodonera, saliendo de sus antiguos límites, invadió las provincias del Norte y del Mediodía, donde era desconocida, manifestándose en ellas no inexperta y satisfecha con simples ensayos, sino desarrollada y emprendedora, y como confiada en sus propios recursos. Así aparece en Mallorca, Málaga, Vergara y Santander.

Sin embargo, ¡á cuánta distancia se encuentra todavía de la establecida en Inglaterra, Francia y Bélgica! ¡Con qué costosos sacrificios se alcanzaron sus progresos! Hasta qué punto los necesita todavía para rivalizar con la extranjera, y hasta dónde pueden extenderse en lo sucesivo, se infiere naturalmente de la larga carrera que aún tiene que recorrer; de la escasez de sus filaturas superiores; de la clase de telas y tejidos que aún no fabrica; del costo mismo de las elaboraciones, comparativamente con las del extranjero; de la reducida extension de las fábricas respecto de las inglesas; de los límites á que todavía se encuentran reducidas las aplicaciones de la química y de la mecánica á las artes fabriles; de la falta de comunicaciones interiores; de la carestía del combustible y de las primeras materias para la fabricacion.

Atendidos todos estos obstáculos, mas bien deben sorprendernos sus recientes conquistas que su inevitable retraso, y ántes hallarémos motivo para encarecer la actividad y constancia de sus promovedores, que para echarles en cara la falta de inteligencia y de accion en que nunca han incurrido. El desarrollo que hoy concede á la

industria algodonera de España el *Diccionario de materia mercantil industrial y agrícola*, que actualmente publica en Barcelona D. José Oriol Ronquillo, es tan satisfactorio como las circunstancias pueden permitirlo. Sin responder la Junta de la completa exactitud de los estados con que le justifica, pero encontrando muchos de sus datos conformes con otros que ha reunido, considera tanto mas oportuno reproducirlos aquí, cuanto que ni se encuentran en otra parte, ni es fácil sustituirlos con documentos oficiales.

Resúmen de la cantidad de algodon en rama importado en el puerto de Barcelona en el año de 1850.

Balas.			arrobas.
44,435.	Nueva-Orleans. . .	844,265	
13,516.	Marañon.	135,160	
12,920.	Charlestown.	206,720	
7,584.	Mobila.	166,848	
9,277.	Fernambuco	69,577	
757.	Cuba.		
794.	Mayagües. . . .		
260.	Puerto-Rico. . .		
10.	Ponce.	12,995	
531.	Aguadilla. . . .		
7.	Guaira.		
70.	Nueva-Barcelona.		
170.	Gandía.		
2,082.	Motril.	16,784	
16.	Para.		
289.	Lisboa.	2,302	
18.	Cádiz.		
470.	Ciotat.	5,640	
1,496.	Palma.	28,424	
94,701.		1.488,715	@ catalanas,

que son: 38.706,590 libras catalanas, ó 34.835,931 libras castellanas.

Resúmen *de los últimos datos estadísticos del ramo de hilados y torcidos de algodon.*

Máquinas de vapor.		76	
Fuerza de caballos	por vapor.	1,896	
Idem idem	por agua.	1,647	
Idem idem	por caballerías.	238	
Máquinas: número de husos. . . .	Bergadanas.	180,058	
	Mulljennys.	376,810	
	Contínuas.	51,040	
	Selfactings.	96,328	
Número de husos para el torcido.		93,873	
Operarios.	Hombres.	2,964	
	Mujeres.	4,937	
	Niños.	4,008	
Salarios.		28.607,874	rs. vn.
Capital en.	Edificios. . .	72.501,780	idem.
	Maquinaria.	121.423,708	idem.
	Circulante. .	104.561,520	idem.
Produccion actual en.	Hilados. . .	27.760,888	libs. casts.
	Torcidos. .	4.007,382	idem.
Máximum de lo que podria producir.	Hilados. . .	38.845,628	idem.
	Torcidos. .	4.602,295	idem.
Cantidad de algodon que consumen.		29.148,822	idem.
Carbon de piedra que consumen.		291,200	quintales.
Husos parados.		241,305	

Resúmen *de la canti*[illegible] *de* [illegible]

Balas. 44,435.	[illegible]	27,993
13,516.	[illegible]	5,537
12,920	[illegible]	1,503
7,58[illegible]	[illegible]	4,187
9,2[illegible]	[illegible]	23,621
7	[illegible]	16,115
	[illegible]	5,180
	[illegible]	rs. vn.
	[illegible]	idem.
	[illegible]	varas.
	[illegible]	idem.
	[illegible]	rs. vn.
	[illegible]	idem.
	[illegible]	6,823
	[illegible]	530
	[illegible]	70
	[illegible]	560

RESÚMEN *de los últimos datos estadísticos del ramo de estampados de algodon.*

Máquinas de vapor.		17
Fuerza de caballos por vapor.		258
Idem idem por caballerías.		46
Perrotinas.	3 colores.	36
	4 idem.	7
Máquinas de plancha plata.		1
Mesas de estampar.		889
Máquinas de cilindro.	1 color.	14
	2 idem.	7
	3 idem.	12
	4 idem.	8
Operarios.	Hombres.	1,401
	Mujeres.	101
	Niños.	866
Salarios.	7.889,700 rs. vn.	
Edificio.	17.565,400 idem.	
Maquinaria.	14.956,660 idem.	
Circulante.	39.611,800 idem.	
Produccion actual.	29.678,720 varas.	
Máximum de lo que podria producir.	49.781,660 idem.	
Carbon de piedra que consumen. .	77,400 quintales.	

Resúmen *general de los tres ramos de hilados, tejidos y estampados de algodon.*

Máquinas de vapor.			93
Fuerza de caballos por vapor.			2,154
Idem idem por agua.			1,647
Idem idem por caballerías.			284
Operarios.	Hombres	27,986	
	Mujeres.	21,150	
	Niños.	10,054	
Salarios.		114.476,360	rs. vn.
Edificios.		146.695,220	idem.
Maquinaria.		181.366,930	idem.
Circulante.		267.541,485	idem.

Por un concurso de causas, cuyo exámen no es de este lugar, la industria algodonera, objeto hoy de estudio y controversia para los economistas, y cuyas condiciones de existencia en diversos sentidos apreciadas, no solo ocupan la prensa periódica, sino que llamando tambien la atencion del Gobierno, provocan una reforma en los aranceles vigentes, como si careciese de verdadera importancia, ó como si las circunstancias le negasen un precio tanto mayor, cuanto es mas disputada su suerte futura, ni ha sido cumplidamente representada en la Exposicion de 1850, ni atendido su desarrollo progresivo ha ostentado en ella toda la variedad y riqueza de sus productos. Retrájose la mayor parte de sus promovedores de manifestarlos al público, precisamente cuando de apreciarlos en su justo valor, ha de resultar uno de los datos mas necesarios para asegurar entre nosotros la existencia de este ramo de riqueza. Pocos fueron, en efecto, los que movidos por tan fundadas consideraciones, ó escuchando únicamente su amor propio, trajeron al concurso las muestras de su fabricacion. Y esto, cuando multiplicada en Cataluña, ha extendido sus conquistas á otras provincias, y los ensayos de peregrinas manufacturas fijan ya la atencion pública, ó cautivando con la novedad, ó prometiendo mayores adelantos en un cercano porvenir.

Con el título de *Industria Malagueña*, los Sres. Larios y Compañía han establecido en Málaga últimamente una empresa industrial, cuyos rendimientos desde su mismo orígen, le aseguraron en la opinion pública la celebridad que merece. Entre las diversas fabricaciones á que destina sus capitales con inteligencia y buen éxito; no es ciertamente la de tejidos de algodon la ménos productora é influyente en el desarrollo de nuestra riqueza fabril, precisamente cuando por sus circunstancias especiales y la clase de elementos que la constituyen, encuentra todavía graves

obstáculos para su progreso y mejora. Si las noticias adquiridas por la Junta son exactas, podrá formarse idea de la baratura y calidad de los productos de este establecimiento solo con tener presente, que desde su abundante circulacion en las Andalucías sobre todo, notablemente ha disminuido el contrabando de los similares ingleses procedentes de la plaza de Gibraltar. Sin responder la Junta ni de la certeza del hecho, ni si debe atribuirse exclusivamente á la *Industria Malagueña* la causa que le produce, para apreciar su importancia, y colocarla entre las empresas mas notables destinadas al fomento de la industria nacional, le bastará solo recordar, que emplea diariamente mas de 800 operarios y una fuerza motriz de 100 caballos, cuyos elementos de produccion se propone todavía aumentar, dando mayores ensanches á sus manufacturas, y extendiéndolas á objetos, ó nunca elaborados, ó muy raros aún entre nosotros. Estas circunstancias serían por sí solas suficientes, para que reconociendo la Junta en los Sres. Larios y Compañía todo el mérito que han contraido, propusiese para ellos la distincion que merecen; pero como le han llevado mas léjos aún, en el concepto de fabricantes de tejidos de linos, al ser éstos examinados en su respectiva seccion, propondrá entónces el premio extraordinario á que se han hecho acreedores.

Entre tanto, no estarán aquí fuera de su lugar algunos de los datos mas necesarios para formar idea de este importante establecimiento. Puede considerarse como un vasto agregado de tres distintas fábricas, todas montadas en grande escala: la de tejidos de lino y cáñamo; la de los de algodon, y la de blanqueo. Bajo la direccion facultativa de D. Ricardo Larios, y siendo su sócio director Don Martin Larios, empezó á funcionar en setiembre de 1846, y desde su mismo orígen se procuró por la bondad de sus productos un extenso mercado en muchos puntos de la

Península é Islas Baleares, y mas particularmente en las Andalucías. De muy vasta extension y atinadamente distribuido el edificio para desarrollar estas distintas industrias, comprende tres grandes departamentos.

El primero, destinado á la fabricacion de algodones, tiene 3 pisos iguales de 2,640 varas cuadradas cada uno.

El segundo, para los tejidos de lino, consta de un solo piso, con una superficie de 3,200 varas cuadradas.

El tercero, en que se halla establecido el blanqueo, y como el anterior, reducido á un piso, abraza 2,500 varas cuadradas, y comprende 3 calderas para lejía, una máquina para lavar, 6 cisternas, 5 máquinas donde se preparan las telas, y una prensa hidráulica. Todas las dèmas dependencias ocupan una superficie de 7,500 varas cuadradas. La fuerza de 260 caballos producida por el vapor, dá movimiento á la maquinaria, y la lencería de lino y cáñamo cuenta de 6 á 20 hilos en el cuadrado de la cuarta parte de la pulgada española, así como los tejidos de algodon tienen desde 10 hasta 18 en el mismo espacio superficial, con un ancho de 27 á 46 pulgadas.

Por lo demas, el número de máquinas, husos, telares, rodetes y arañas, el de los operarios empleados, y de los productos conseguidos, sus precios, la procedencia de las primeras materias, y la cantidad en que se consumen, aparecen á primera vista del siguiente Estado:

Precios de vara castellana.	Hilan.		Tuercen.		Te-jen.	Número de operarios.			Número de usos al año.	Puntos productores de las primeras materias.	Cantidad de las primeras materias invertidas al año.
	Máquinas.	Husos.	Tornos.	Rodetes.		Hombres.	Mujeres.	Niños.			
De 21 á 51 cuartos vara.	»	»	»	»	225	48	564	723	3.485,450	Lino hilado del Reino Unido.	Lino hilado, 6,500 quintales.
De 12 á 50 cuartos vara.	76	20,200	54	3,500	475	150	740	1,110	5.200,000	Algodon de los Estados Unidos.	Algodon, 15,000 quintales.
»	76	20,200	54	3,500	700	198	1,304	1,832	»	»	»

Tambien han llamado la atencion de la [illegible] dianas azules de dos caras, procedentes de [illegible] Vergara, perteneciente á los Srés. Frois, Silva [illegible] Manufacturado este género casi exclusivamente para [illegible] blacion rural de las Provincias Vascongadas, y de [illegible] salida en ellas, es de una excelente calidad, atendida su aplicacion y su clase, distinguiéndose por la solidez de la filatura y la ventaja de poder usarse por una y otra cara, como se acostumbra en los paises de su consumo entre las gentes ménos acomodadas. Las mismas condiciones se advierten en el mahon azul; y como estas manufacturas ordinarias satisfacen una necesidad del pais, y se hallan al alcance de las mas humildes fortunas, la Junta propone para ellos la medalla de bronce.

Como una novedad puede considerarse la introduccion de la industria algodonera en el Norte de España, cuando la prioridad, los intereses locales, el hábito y la tradicion, de muy antiguo la habian circunscrito á las provincias de Cataluña. Y si alguna vez el espíritu de empresa y el ejemplo se propusieron sacarla de este círculo, ni pasaron las tentativas de ensayos en mayor ó menor escala, ni correspondió el éxito á las esperanzas concebidas. Casi en sus principios perecieron, faltas de animacion y de vida, las fábricas de algodones de Torre la Vega, en las montañas de Santander, y la de Villaviciosa, en Asturias, donde una dilatada costa para la extraccion de sus productos, la baratura de los jornales, la fácil adquisicion de muchas de las primeras materias, y las fuerzas motrices ofrecidas por abundantes rios, les anunciaban una larga existencia, y un consumo proporcionado á los medios de produccion y á las necesidades del pais: pero la novedad misma, los hábitos y las costumbres, las pretensiones abrigadas contra las manufacturas de algodon, el contrabando que á bajo precio las introducia de Portugal, cuando en

esa parte de España era todavía su uso extremadamente limitado, presentaban por ventura un obstáculo superior á los esfuerzos y los cálculos de los empresarios. Cambiaron, por fortuna, las ideas y las circunstancias, y la fábrica de Vergara, planteada en 1846 bajo la excelente direccion de D. Eugenio Salle, es una prueba de la espontánea aclimatacion de esta industria en un pais que parecia rechazarla, á pesar de las condiciones que le hacen á propósito para la creacion de grandes establecimientos industriales.

Nada se ha omitido por la compañía fundadora de la fábrica de Vergara para asegurar su porvenir. Dos grandes ruedas hidráulicas, construidas en el Reino, y de la fuerza de 30 caballos cada una, dan movimiento á la maquinaria. La mayor parte de los aparatos que la componen fueron construidos en Francia, y puede considerarse en su conjunto como una de las mejores, producida por la mecánica de nuestros dias. Comprende una bomba de vapor de mediana presion, segun el sistema de Volt, y de la fuerza de 18 caballos; 24 cardas dobles; 20 tornos con 312 husos cada uno, y la construccion *mulljenny*; 150 telares mecánicos y de hierro colado, que se destinan al tejido; perrotinas para estampar, movidas á brazo; y 10 mesas empleadas en el estampado á mano, sin otros útiles de ménos consideracion, pero necesarios en las diversas operaciones de estas manufacturas. Para su elaboracion, y la parte administrativa y económica, hay 310 operarios y empleados, y las primeras materias que anualmente se consumen, son: 208,000 libras de algodon traido de los Estados Unidos, á razon de 4 rs. libra puesto en la fábrica; 9,000 de añil comprado en Cádiz, y procedente de Goatemala, saliendo la libra á 36 rs.; otras 5,000 de añil de Bengala, tomados en Burdeos y el Havre, con un costo de 70 rs. la libra, recibida en los almacenes del establecimiento; 10,000 libras

de ácido muriático, á 70 rs. libra, é importado de París; 18,000 libras de ácido sulfúrico, y de la misma procedencia, á 88 rs. quintal; 40,000 libras de caparrosa, de igual procedencia, á 34 rs. quintal. Aunque en corta cantidad, se emplea tambien la grancina de Valladolid, cuyo consumo será mas considerable ántes de poco tiempo. El que se hace de carbon de piedra, procedente de Gijon y Villaviciosa, en Asturias, asciende á 16,000 quintales anualmente.

Puede calcularse la produccion anual de esta fábrica, en 9 ó 10,000 piezas de tejidos y estampados, á razon de 100 varas cada una, y de las cuales 7 ú 8,000 son de indianas de varias clases, á $3\frac{1}{4}$ rs. la vara, y 2,000 solamente de pañuelos estampados, á 36 rs. la docena, cuyo consumo se verifica en diferentes puntos del Reino.

La medalla de bronce merece tambien D. Gerónimo Juncadella, de Barcelona, por los hilados, tejidos y estampados procedentes de su fábrica. Si estos bellos productos no bastan todavía á evitar de todo punto la introduccion fraudulenta de los similares extranjeros, y se quisiera en ellos mas baratura, preciso es con todo eso reconocer el mérito que realmente los distingue; porque superiores á cuantos de la misma clase se presentaron en la Exposicion, ni en la igualdad y finura del tejido, ni en la limpieza del estampado, ni en el buen gusto y novedad de muchos de sus dibujos, es notable la diferencia entre ellos, y los mejores en su género fabricados fuera de España. Fueran ménos elevados los derechos de las primeras materias empleadas, y nada habria entonces que pedir á estas preciosas manufacturas.

D. José Monteis, que ya obtuvo antes de ahora la medalla de bronce por los estampados y pañuelos ordinarios de su fábrica de Barcelona, merece se le confirme hoy la misma distincion, atendidas las cualidades de los géneros

con que ha concurrido á la Exposicion, y la solicitud y esmero que ha puesto en conservar la nombradía que han adquirido en el mercado.

Las lustrinas de los Sres. Ricart y Manoury, de mayor salida y proporcionalmente mas baratas que otras traidas al concurso, los hacen dignos de la mencion honorífica.

Es su establecimiento de estampados de algodon uno de los principales de Barcelona, ya se atienda á la considerable cantidad de los productos, ya á la mejora y variedad en ellos obtenida. Porque últimamente, no solo se ha conseguido mas gusto y capricho en el dibujo, sino tambien otra vivacidad y permanencia en los colores, y otra combinacion en el claro-oscuro, los ramajes y los fondos, así como mayor limpieza é igualdad en el estampado. Dirigida esta fabricacion por su propietario D. Jaime Ricart, cuenta solo tres años de existencia, habiendo empezado en el de 1848. Emplea 2 cilindros de estampar; otras tantas máquinas de Perrot; una de vapor, con la fuerza de 16 caballos, y 27 hombres, 2 mujeres y 3 niños. Por lo general se estampan aquí anualmente 1.300,000 varas empesa, que se venden en todos los mercados de la Península.

Como si el Sr. Ricart se hubiese propuesto reunir en una sola las diversas fabricaciones de algodon, ha querido que este establecimiento fuese surtido con los tejidos manufacturados en fábrica de su propiedad. Fué ésta creada el año de 1844, y desde entónces dirigida oportunamente por él mismo, y una de las principales de Barcelona, le procura las telas necesarias para sus estampados. Contiene 60 telares mecánicos de buena construccion, y cuenta para el movimiento de los aparatos con una máquina de vapor de la fuerza de 30 caballos, la cual sirve tambien para la fábrica de hilados, contígua á esta otra, y de que luego se hablará. Así en los tejidos como en sus preparaciones, se

ocupan aquí 32 operarios, 35 mujeres, y 20 niños y niñas; pero además emplea el Sr. Ricart fuera del establecimiento varios tejedores, entre los cuales ha repartido los telares á mano, necesarios para que en sus mismos domicilios, y como una especie de industria casera, concurran á la fabricacion sujetándose á ciertas condiciones, é inspeccionados en sus trabajos de tal manera, que puedan éstos uniformarse con los de la fábrica, y conseguirse en las telas manufacturadas las mismas cualidades. Consume esta vasta fabricacion, la cantidad anual de 225,000 libras de algodon hilado, con las cuales se tejen 1.300,000 varas empesa, empleadas todas en la fábrica de estampados del mismo dueño, y de Manoury.

A la ereccion de estos establecimientos fabriles precedió en 1834, y les sirvió de fundamento, el de hilados, hoy dirigido por el Sr. Ricart, y de su pertenencia. Sus fuerzas motrices consisten en la misma máquina de vapor empleada para los tejidos. Consume 250,000 libras de algodon en rama procedente de Nueva-Orleans, las hila con 25 máquinas *mulljennys*, y otras dos contínuas, y emplea 34 hombres, 55 mujeres y 56 muchachos. Sus productos abastecen la fábrica de tejidos, y uno y otro establecimiento ocupa 10,000 varas cuadradas de superficie.

Entre los establecimientos destinados á la fabricacion algodonera, y á extender sus límites, dándole un poderoso impulso, sobresale sin duda la Sociedad anónima titulada la *España Industrial*. Planteada en una gran escala, con vastas relaciones; y llevando sus miras á muy diversas é importantes industrias, le dan cierta superioridad sobre otras empresas de la misma clase su considerable capital social, la maquinaria y los métodos adoptados en la fabricacion, las miras elevadas de sus directores, y los ensayos para extender la fabricacion algodonera á telas y filaturas todavía no conseguidas en la Península. A esta clase

pertenecen las indianas de mas hilos en el cuarto de pulgada española, que las destinadas generalmente al público consumo. Distínguelas un esmerado tejido, la novedad y buen gusto de los dibujos, y una finura y visualidad, entre nosotros poco comunes. Las mismas cualidades se advierten tambien en sus indianas, cachemiras y percales piatados, percalinas y otras telas, que demuestran el progreso de la fabricacion, y sus conquistas en un campo adonde no habia entrado todavía la industria algodonera nacional.

Tan ventajosas cualidades, cuyo precio reconoce y encarece la Junta con particular satisfaccion, la habrian determinado á consignar para la *España Industrial* uno de los primeros premios, si por otra parte no advirtiese que con la bondad de los géneros, y sus variadas clases y números, no concurre la comodidad en el precio, mayor aún que el que pudiera esperarse de tan vasta empresa, y de la inteligencia de sus ilustrados promovedores. Esta consideracion, limitando los deseos de la Junta, la precisa á proponer solo para la *España Industrial* la mencion honorífica; pero con la fundada esperanza, de que aun sin este merecido estímulo alcanzará en un cercano porvenir, juntamente con los elogios del público, un premio mas cumplido.

Se lo prometen sus notables adelantos en la fabricacion, ya desarrollada en grande escala, y comparable á las mejores de otras partes. Dirigida por los hermanos Muntadas así en la parte facultativa como en la económica, y contando cerca de cinco años de existencia, se distingue por el órden y precision de sus procedimientos, los cuales se verifican separadamente en Sans y Barcelona. Los edificios construidos al efecto en el primero de estos puntos, son de muy vastas dimensiones, y se hallan tan oportunamente distribuidos como conviene á su objeto. El departamento destinado á los hilados consta de 5 pisos, cuyos salones abrazan una superficie de 19,000 varas

cuadradas. El de los tejidos, con dos grandes cuadras, ocupa 10,000, y los talleres, el local de los tintes y demas dependencias otras 6,000. No son tan extensos los edificios situados en Barcelona, aunque sí bastante desahogados y á propósito para su destino. Independientes unos de otros, comprenden sobre 9,000 varas superficiales, y en ellos sigue la manufacturacion un órden progresivo, que facilitando el trabajo, contribuye grandemente al acabado y perfeccion de sus productos.

Entran primero los algodones en los batanes, van de allí á las cardas, y sucesivamente á los *manuares*, la *rolina*, las *mecheras* y las máquinas, que los convierten en hilados. Éstos se pasan por el vapor en seguida, para entregarse á los *lubinadores*, de los cuales los reciben los *urdidores*, que habiéndolos preparado convenientemente, los dejan en disposicion de convertirse en tejidos de todas clases. Los telares empleados en ellos se han construido segun los mejores métodos conocidos en los paises èxtranjeros, donde la industria algodonera se halla mas adelantada. Hay hasta 500 perfectamente montados: se destinan 300 á las empresas, y todos se encuentran hoy en ejercicio. Los otros 200 para el tejido de las panas, aunque en buen estado de conservacion, no funcionan actualmente. Existen ademas 18,000 husos del sistema *selfactings*; 3,000 contínuos del mismo, y 5,500 *mulljennys*, con todos los aparatos necesarios para su servicio. Una parte de esta escogida maquinaria, tan completa y bien montada como puede desearse, ha sido construida en España; la otra procede de Inglaterra y Francia. Tres grandes máquinas de vapor, con la fuerza de 250 caballos, le dan movimiento y facilitan sus diversas operaciones.

No es ménos completo el método adoptado en los tintes y estampados. Primero se blanquean las telas empleando los ácidos sulfúrico y muriático, la cal, el cloruro de cal,

el galipodio, la colofonia, y el vapor: se pasan despues por las tundideras, desde las cuales se llevan á las máquinas de imprimir, donde reciben, si es necesario, hasta cuatro colores distintos. Si éstos se dan con mordentes, entónces se extienden las telas en el tendedero, para fijarlos de una manera permanente ántes de darles el baño de rubia; cuando nó, se fijan simplemente por medio del vapor. Pero las piezas pintadas con mordentes se sumergen de antemano en un líquido preparado con greda ó albayalde, pasan luego por los *chapones*, sufren despues un hervor en cierta preparacion, vuelven otra vez al lavadero; y se les dá por último el baño de rubia ó grancina. Convertida así la tela en indiana, todavía se somete á nuevas operaciones, para dar mayor brillo y consistencia á los colores, y mas tersura y belleza al estampado.

En todas estas operaciones y las demas de la fabricacion emplea la empresa, así en el establecimiento de Sans como en el de Barcelona, desde 820 á 840 operarios, y ademas otros 600 próximamente en las cuadras de los telares á mano. Muchas son y muy variadas las primeras materias, que estas manufacturas consumen anualmente. Hé aquí un Estado de las principales, con expresion de su costo y procedencia:

Efectos.	Cantidades.	Procedencia.	Costo en rs. vn.
Carbon mineral.	60,000 quints.	Inglaterra. . .	de 7 ½ á 8 quintal.
Algodon en rama. . . .	12,000 id. . . .	Nueva-Orleans.	de 240 á 300 id
Rubia.	121,320 libras.	Brasil. . . . . / España.	de 2 ½ á 2 ½ libras.
Grancina.	150,630 id. . .	Idem.	de 8 á 8 ½ id.
Ácido oxálico.	3,225 id. . .	Extranjero. . .	de 5 ½ á 6 id.
Albúmina.	3,144 id. . .	Idem.	de 24 á 30 id.
Goma del Senegal. . .	18,000 id. . .	Idem.	de 3 ½ á 4 id.
Azul de Ultramar. . . .	960 id. . .	Idem.	de 13 á 16 id.
Acetato de plomo. . . .	1,350 id. .	Nacional. . . .	de 2 á 2 ½ id.
Prusiato de potasa. . .	270 id. . .	Extranjero. . .	de 10 á 11 id.

Efectos.	Cantidades.	Procedencia.	Costo en rs. vn.
Sulfato de hierro. . . .	215 libras.	Nacional. . . .	de 22 á 30 libra.
Sal amoniaco.	6,474 id. . .	Extranjero. . .	de 2 ¼ á 3 id.
Extracto de campeche.	2,211 id. . .	Idem.	de 4 ¼ á 5 id.
Zumo de limon.	8,400 id. . .	Idem.	de 4 ¼ á 5 id.
Albayalde.	66,111 id. . .	Nacional. . . .	de 8 á 8 ¼ id.
Sosa cáustica.	40,800 id. . .	Idem.	de 24 á 28 id.
Cloruro de cal.	28,596 id. . .	Idem y extranjero.	de 1 ¼ á 1 ½ id.
Ácido sulfúrico.	11,273 id. . .	Nacional. . . .	de 20 á 24 id.
Acetato de cal.	8,335 id. . .	Idem.	de 1 á 1 ¼ id.
Cochinilla.	195 id. . .	Extranjero. . .	de 16 á 18 id.
Pirolignito de alúmina.	9,537 id. . .	Nacional. . . .	de 24 á 28 id.
Sal de estaño.	5,730 id. . .	Idem.	de 4 á 4 ¼ id.
Alumbre refinado. . . .	43,011 id. . .	Idem.	de 60 á 80 id.
Cristal de sosa.	14,859 id. . .	Idem y extranjero.	de ¾ á 1 id.
Almidon tostado. . . .	76,743 id. . .	Idem.	de 130 á 150 quintal.
Zumaque.	14,469 id. . .	de Sicilia. . . .	de 56 á 60 id.
Pirolignito de plomo. .	38,838 id. . .	Extranjero y nacional. . .	de 1 ¾ á 2 ¼ id.
Extracto de campeche.	1,209 id. . .	Idem.	de 4 á 5 id.
Ácido muriático. . . .	163,065 id. . .	Idem.	de 16 á 17 libra.

Con estos materiales se fabrican anualmente 125,000 piezas, de 45 varas cada una, tanto blancas como teñidas y pintadas, con los anchos de 4, 5 y 6 cuartas, que se consumen en todos los puntos de la Península é Islas Baleares. Sus precios son tan varios como las condiciones de las telas. Las hay en blanco de 2 rs. vara, teñidas á 2, y pintadas á $2\frac{3}{4}$. De las que se han presentado en la Exposicion tienen algunas, segun el Catálogo, los precios siguientes:

Indianas de 4 y médio palmos de ancho á.	$4\frac{1}{2}$ rs. vara.
Cachemiras de id. á.	6
Idem de colores y de 4 y medio palmos de ancho á.	$3\frac{1}{8}$
Idem de los números 1, 3 y 5 persas.	$6\frac{1}{2}$

Cachemiras de los números 10 y 11 á.	10 rs. vara.
Idem de los números 4 y 6 hasta 8 á	11
Idem de los números 2 y 9 á.	12
Idem para vestidos desde el 12 al 19 á	5 ½
Percales pintados desde.	3 ¼ á 6
Indianas de colores á.	3
Percalinas desde.	2 á 2 ½
Paquetes de algodon hilado sencillo, la libra á.	6
Idem del número 30 al 80, desde. . .	6 ½ á 16
Idem del número 40 al 80, desde. .	12 á 21

Nuevos y variados, de esmerada fabricacion y agradable capricho, son los productos traidos á la Exposicion por los Sres. Batlló hermanos, de Barcelona. Entre ellos se ha visto por primera vez en nuestros concursos industriales una muestra de muselina española, con suma diligencia y conocimiento fabricada, y de tan ventajosa apariencia como las de la misma clase producidas en los establecimientos mas acreditados del extranjero. Pero esta satisfactoria demostracion del ingenio é inteligencia de nuestros fabricantes, y de adonde puede conducirlos una proteccion bien entendida, aparece solo como el feliz ensayo y la prueba aislada de los adelantos fabriles últimamente conseguidos. Si el costo de esta manufacturacion, por desgracia harto crecido sin culpa de los fabricantes, pudiese disminuirse de manera, que permitiendo extenderla con un precio módico, asegurase su consumo; si bastase ya á satisfacerle como un ramo general de nuestra industria; en vez de la mencion honorífica á que la Junta calificadora limita ahora su propuesta para los Sres. Batlló, de otro modo mas ámplio habria procurado honrar su reconocida inteligencia y sus esfuerzos en favor de la industria algodonera.

En ella se han distinguido tambien los Sres. Achon y Compañía, de Barcelona, y D. Domingo Sarra, de la misma, los cuales merecen se les confirme la mencion honorífica y la medalla de bronce, que respectivamente obtuvieron en la anterior Exposicion, y de que son ciertamente muy dignos por la bondad de sus productos, debiendo sobre todo encarecerse los tintes negros de los Sres. Achon y Compañía.

Sensible es á la Junta que los Sres. Güell Ramis y Compañía, hubiesen llegado demasiado tarde á la Exposicion con las muestras de sus manufacturas para optar al premio. De otra manera habria sido un acto de justicia concedérselo, por sus panas y veludillos, cuya belleza altamente los recomienda. Hay en aquellas buen viso, lisura, suavidad al tacto, fortaleza, y un cuerpo que asegura su duracion: son éstos apreciables por la finura de su tejido é igualdad y permanencia de los tintes.

La pieza cordelé verde á 13 rs. vara, lo mismo que las anteadas y color de aceituna á $11\frac{7}{8}$, igualan sin duda á las mejores de otros paises, tanto por la resistencia y duracion, como por el buen tejido, las apariencias y los tintes. Aunque no era desconocida en España la fabricacion de las panas, reducida á círculo muy estrecho, ni se habia perfeccionado, ni pasaban de ensayos mas ó ménos felices los esfuerzos empleados para mejorarla. Los Sres. Güell Ramis son los primeros que con los conocimientos y los medios necesarios la han emprendido en grande escala, estableciendo á costa de muy penosos sacrificios el año de 1848 su fábrica de Barcelona, no ya como una prueba dudosa y con la incertidumbre del que desconfia de los resultados, sino con la seguridad del éxito, y empleando los métodos mas acreditados, allí donde mayores progresos hizo esta industria. Al ponerlos en práctica hubo de luchar con obtáculos bien difíciles de vencer; porque prescindiendo

ya de las prevenciones contra las prácticas desconocidas, y precisado á desvanecer la influencia de los hábitos, hubo de crear á la vez todos los elementos de que carecia, é instruir en el corto espacio de tres años los operarios necesarios para tejer, cortar y teñir: ramos de la fabricacion que constituyen en Inglaterra otras tantas industrias separadas y ejercidas con absoluta independencia unas de otras, mientras que aquí las han reunido el arte y la constancia en un mismo establecimiento, dándoles un grado de perfeccion, solo conseguido en otras partes con el trascurso de los años y una série de repetidas experiencias.

Bajo la direccion de D. Narciso Olivet, cuenta esta fábrica en puntos distintos 170 telares mecánicos para las panas; 130 para empesa; 16,800 husos en 28 máquinas *selfactings*; 12 contínuas; los batanes, cardas, y demas aparatos que exige la filatura; los de urdir, secar, etc., y los que se destinan á cepillar, quemar, secar y lustrar. Si se exceptuan 25 telares, construidos por los Señores Tous, el resto de esta maquinaria es inglesa, y de las mas acreditadas de nuestros dias. Le dan movimiento dos máquinas de vapor, de la fuerza de 40 caballos cada una, colocadas oportunamente en la fábrica de Sans, mientras que una rueda hidráulica, movida por las aguas del Llobregat, en Martorell, cuya potencia equivale al empuje de 60 caballos, se destina al servicio completo de la seccion de filatura.

Mantiene el establecimiento en sus diversas dependencias sobre 1,000 operarios de ambos sexos, y consume anualmente 8,000 quintales de algodon en rama, procedente de los Estados Unidos, el Brasil y Puerto Rico; 32,000 de carbon de piedra de Inglaterra; de 1,500 á 1,800 arrobas de aceite de España; sobre 2,500 de palo campeche de América; 2,000 de palo amarillo de Cuba y Puerto Rico; 2,500 de gualda y zumaque de Alicante, Murcia y Gerona.

No es fácil fijar el precio de estos artículos, por los cambios frecuentes que tiene en el comercio, segun las circunstancias. Con otra seguridad se puede calcular que produce el establecimiento un año con otro, sobre 700,000 libras de hilados de distintos números; de 400 á 500,000 varas de panas, con diferentes anchos, y de 100 á 120,000 de empesa; cuyos productos se venden en las principales poblaciones del Reino. Al pié de fábrica se expende generalmente la empesa desde 1 y $\frac{2}{8}$ hasta 1 y $\frac{5}{8}$ rs. la vara. El valor de las panas puede determinarse con mas dificultad, porque es tan vario como sus clases. Se venden las llamadas cordelés de 6 á 10 rs. la vara, y las lisas, segun sus anchos y calidades, de 5 á 9. En dos edificios se encuentra clasificada y dividida toda la fabricacion. Contiene uno de ellos la filatura, y se han colocado en el otro los tintes y los almacenes para las primeras materias, y los productos elaborados. Basta cuanto se ha dicho para demostrar, que el establecimiento de los Sres. Güell Ramis y Compañía, ya se considere su extension y maquinaria, ya la cantidad de sus productos y la perfeccion que han conseguido, debe contarse entre los primeros de España.

De la fábrica de hilados y tejidos de algodon establecida en Ripoll, y propiedad de los Sres. Palmarola y Solernou, solo se han traido á la Exposicion diferentes muestras de hilos, entre los cuales se distinguen varios por su igualdad y finura, advirtiéndose en todos una esmerada fabricacion (número 196). Pueden considerarse como de los mejores de la Península, pero no pasan del número 80, y para cierta clase de tejidos y bordados difícilmente suplirán hoy los extranjeros, todavía mas sutiles y delicados.

En 1825 sustituyó este establecimiento al antiguo de la misma clase destruido por las facciones durante la guerra civil. Le dirige hoy D. Antonio Fons en la parte

facultativa, y emplea 170 operarios y dependientes. De sus telares, 60 son de madera y de mano, y 25 de los llamados mecánicos. Hay entre estos uno de la clase *mulljenny*, con 6,000 husos. Las aguas del rio Ter, cuya fuerza equivale á la de 25 caballos, dan movimiento á la maquinaria, y se consumen anualmente sobre 3,000 quintales de algodon, procedente de Nueva-Orleans, y valuados por término medio en 36,000 duros. Con estas primeras materias se consiguen anualmente 7,500 piezas de varios anchos y clases, y 165,000 libras de hilo en madejas y ovillos, que tienen salida en las Andalucías, Castilla, Valencia, Alicante y Murcia. Sus precios al pié de fábrica no pueden calcularse, porque estas manufacturas se perfeccionan despues en Barcelona, donde se someten á nuevas operaciones, para abandonarlas en seguida al comercio.

Varias son las muestras que de su fábrica de hilados y tejidos, establecida en Igualada, trajo á la Exposicion Don Francisco Castells y Comas (número 159).

Las hay de mezclillas de algodon á $2\frac{3}{8}$ rs. vara; de telas matizadas á $2\frac{3}{4}$; de patencures á $3\frac{7}{8}$; de tirolesas de algodon y estambre á 5; de diversas clases de fajas, desde $7\frac{1}{4}$ hasta 21 rs. Todos estos productos para el surtido general de las gentes ménos acomodadas tienen resistencia, buen tejido, y tintes permanentes y vivaces.

Los adelantos de la fabricacion, aunque no del todo se abandonaron los antiguos métodos, no pueden ponerse en duda. Fundado el establecimiento el año de 1832, aumentó gradualmente sus productos, y hoy emplea en los hilados 2,000 husos, segun el método de *mulljenny*, movidos por caballerías, y en los tejidos, telares sencillos de mano, y algunos mas modernos y complicados para los patencures, todo bajo la direccion de D. Gabriel Castells y Comas. Cuando funciona la fábrica con toda su maquinaria, ocupa mas de 200 operarios; pero acomodado el trabajo á

los pedidos, su número generalmente es más reducido. El algodon que elaboran, es importado de las Américas, y asciende anualmente á 25,000 libras, cuyos precios varían segun las circunstancias. Se tejen con estas primeras materias sobre 300,000 varas, y pueden manufacturarse hasta 400,000, si la fábrica ha de funcionar por completo, poniendo en ejercicio todos sus husos y télares; pero esto sucede pocas veces desde que la industria algodonera se ha generalizado en Igualada, multiplicando los establecimientos fabriles de la misma clase. Cuéntanse entre ellos los de D. Ramon Castells, D. José Galcerán, Don Vicente Torres, D. Francisco Vives, D. Olegario Godo, D. Ramon Godo, y la fábrica de vapor denominada *Igualadina*, una de las mas considerables de Cataluña.

Grato sería á la Junta examinar igualmente las demas manufacturas con que la industria algodonera, ya desarrollada en muchos puntos, procura hoy abastecer nuestro mercado: mas ya se ha dicho: los productores, ó no han podido, ó no consideraron oportuno ofrecerlas á la especta-cion pública en este último concurso.

SECCION XI.

HILADOS Y TEJIDOS DE LINO Y CÁÑAMO.

De las diversas industrias desde muy antiguo cultivadas en España, ninguna mas general y de tanto crédito como los hilados y tejidos de lino y cáñamo, y ninguna tampoco que en estos últimos tiempos haya llegado á tanta decadencia y desmedro. Fomentada con elementos indígenas, encontrando un apoyo en la agricultura nacional, sirviéndole á la vez de aliciente y de estímulo, habia correspondido á su celebridad como un ramo de la industria rural, que procura las primeras materias de la fabricacion, como un recurso de infinitas familias destinadas á la preparacion, el hilado y el tejido de los linos y cáñamos, y aun como ocupacion fabril extendida en todas las provincias, parte esencial de la granjería doméstica, y poderoso auxiliar de las artes mecánicas. Entónces las vegas, fecundadas por las corrientes de los rios, las feraces llanuras de ambas Castillas, los pingües terrenos de Granada, las orillas del Ebro y del Esla, se destinaban con preferencia al cultivo del lino en vastas y dilatadas comarcas, y sus productos, mas

auxiliados todavía por la benignidad del clima y las felices disposiciones del suelo, que por el laborioso afan de los cultivadores, eran á porfia codiciados de esos mismos pueblos que ahora nos ofrecen los suyos, para una fabricacion que no podríamos sostener sin su auxilio: triste y costosa dependencia, cuyo peso se agrava con el recuerdo de la preponderancia que en las pasadas edades alcanzaron nuestras telas de lino. Porque ¿quién desconoce la reputacion de que gozaban ántes de la época de nuestra decadencia? Habíala conseguido entre los romanos el famoso lino zóclico, al cual, sin duda por su misma delgadez y finura, atribuian la virtud de curar las heridas. Como alhaja preciosa consideraba Catulo un sudario ó pañuelo fabricado en Játiva; y altos encomios merecian á Plinio los linos españoles.

Con qué buen éxito los cultivaron despues los árabes de la Bética, y el arte sumo que empleaban en reducirlos á delicados tejidos, se vé por sus memorias contemporáneas, así como en las correspondientes á los reinados de Castilla encontramos multiplicados ejemplos de la honrosa preferencia que daban nuestras matronas en sus tareas, á la filatura y el tejido de los linos indígenas.

Aun en el siglo XVI, cuando ya Flandes llamaba la atencion con sus delicadas telas, eran las españolas buscadas como una preciosa manufactura. Pero producidas en el hogar doméstico por el trabajo de la familia, decayendo insensiblemente de su primitiva nombradía, la perdieron de todo punto cuando los tornos vinieron á sustituir á los husos, y la maquinaria hizo inútiles ó demasiado costosas las tareas de la mujer, en el lento y continuado mecanismo de la filatura. Habia adelantado el arte en todas partes con el auxilio de la mecánica, y todavía los antiguos métodos, conservados por la tradicion y la costumbre, aherrojaban nuestra industria linera. ¿Qué mas? Hoy mismo, despues

de tantos desengaños y de las amargas lecciones de la experiencia, al alcance de los productores los procedimientos en otras partes adoptados por sus ventajas sobre los antiguos, reconocidos los auxilios que pueden fundadamente esperarse de un terreno á propósito para el cultivo del lino, carecemos de hilanderías, y tocamos la triste necesidad de recurrir á las extrañas para producir lienzos de cierta calidad.

Al considerar este vacío en la industria nacional, el ánimo de todo buen español (por mas que la esperanza le aliente con la idea de una pronta reparacion, y la espere de nuestra cultura actual), no puede ménos de padecer aguardando con impaciencia una reforma tanto mas deseada, cuanto que el mismo exceso del mal la provoca y acelera. Porque los métodos y artefactos del extranjero para el agramado y el blanqueo, y sus máquinas para la filatura y el tejido, produciendo no solo las mejoras materiales de la fabricacion, sino una considerable rebaja en los precios de sus productos, paralizan y disminuyen hasta el trabajo doméstico, único destinado entre nosotros á la filatura. Deja ya de hilarse en los campos, porque se obtienen los lienzos á tan poca costa, que no encontrando el labrador ninguna ventaja en esa tarea doméstica, deja de llevar sus productos, siempre escasos y tardíos, al tejedor de su pueblo. Sino hay quien hile, inútiles serán las primeras materias: faltarán para ellas compradores, y de consiguiente los pocos linares que hoy existen, como escaso resto de los que en otro tiempo ocupaban muy dilatados territorios, irán desapareciendo gradualmente, para dar lugar á otras producciones agrícolas.

Lo contrario sucedería, si las fábricas de filatura se planteasen entre nosotros como las de tejidos. Entónces, ya que no fuese dable restaurar los hilados y lienzos caseros que la maquinaria ha herido de muerte, no podria ésta

impedir por lo ménos las manipulaciones, que así el lino como el cáñamo requieren para su beneficio, desde que se arrancan de la tierra hasta que pasan por el rastrillado: manipulaciones que ocupando á la familia del labrador gran parte del verano y del otoño con el empozado y machacado, y despues las veladas del invierno con el espadado y rastrillado, crean una verdadera riqueza, y auxilían eficazmente las empresas agrícolas.

No desconoce la Junta que sin muy graves perjuicios, es imposible imponer á la hilaza extranjera recargo alguno, por leve que parezca, mientras que carezcamos de la indígena con que sustituirla. Al amparo del arancel de 1841 se ha desarrollado grandemente la fabricacion de tejidos de lino, como se ha visto por fortuna en la Exposicion última, sin embargo de que muchos establecimientos lineros no concurrieron á ella con sus productos. Si esa ley sufríese ahora una reforma en los derechos relativos á la industria linera, nuestros telares quedarían sin ejercicio, é infinitas familias sumidas en la miseria. Cuando mas desarrollados los gérmenes de riqueza que encierra el pais por los esfuerzos del Gobierno y del interes individual, abunden en capitales las provincias interiores, á lo ménos en la misma proporcion que en algunas del litoral, entónces las hilanderías del lino y cáñamo serán una consecuencia inmediata de este progreso, y el primero y mas preciado de sus beneficios.

Harto descubre cuanto acaba de manifestarse, la causa de la carencia casi absoluta de nuestros linos y cáñamos en la última Exposicion. Solo la Junta de Agricultura de Granada, D. José Barajas y D. Francisco Diaz, de la misma ciudad, han presentado excelentes cáñamos en rama y rastrillados, bajo los números 106 y 124 del Catálogo. Desde muy antiguo cultivados, de una robustez y dimensiones poco comunes, tanto mas apreciables, cuanto

que su vejetacion es mas espontánea y acomodada á las condiciones del suelo, alcanzaron siempre los cáñamos en las vegas de Granada un prodigioso desarrollo. Por su fibra y flexibilidad, por su resistencia y fácil elaboracion, mas que ningunos otros á propósito para cables y cordajes, á estos usos fueron largo tiempo destinados, y siempre el éxito les aseguró la preferencia para el surtido de la marina nacional, cuando habia llegado á su mayor prosperidad. Faltando, sin embargo, la proteccion que se les dispensaba, arruinadas las fábricas que alimentaban, ó de nuevo establecidas en otros puntos, vino á decaer notablemente su cultivo, y apénas en la vega de Granada quedan hoy algunos restos de la antigua extension de su cultivo. Doloroso es que así haya de abandonarse este don espontáneo de la naturaleza, cuando de otros pueblos codiciado, nos ofrece todavía un ramo de industria, tanto mas lucrativo, cuanto mas crece la importancia de sus aplicaciones, á proporcion que se aumenta y perfecciona la marina del Estado y la de los particulares. Conveniencia es del Gobierno, y una necesidad de nuestra industria, aprovechar de nuevo la fecundidad de los terrenos de Granada para la produccion del cáñamo, ya que la experiencia tiene acreditadas sus ventajas, y que por su misma bondad carece de rivales dentro y fuera de España.

Cuando tan escasas son entre nosotros las hilanderías, y tanto importan para el desarrollo, perfeccion y baratura de los tejidos de lino de todas clases, con particular satisfaccion hace mérito la Junta de la fábrica de D. Fernando Puig, establecida en San Andrés de Palomar, por mas de un concepto digna del aprecio del público. Destinada á producir hilos torcidos de varios cabos, así blancos como de colores, y cuyas muestras ha visto la Exposicion (número 122), goza de mucho crédito, y justamente le merece, ya se atienda á su vasta extension y al órden de los

trabajos mecánicos, ya á la buena calidad y baratura de sus productos, y al extenso mercado que para ellos se ha procurado dentro y fuera de España. Tales son, entre otras razones, las que aseguran al Sr. Puig, en concepto de la Junta, la confirmacion de la Cruz de Isabel la Católica, que justamente obtuvo ya en la Exposicion de 1845.

Este celoso y entendido fabricante, que con tanto empeño ha introducido entre nosotros una de las manufacturas mas necesarias para impulsar la industria linera, vino últimamente á dar otro giro á su fabricacion, cuando la experiencia le hizo ver que no podia continuarla tal cual la estableciera en 1841. Desde entónces, hasta febrero del presente año, sostuvo en su fábrica la filatura del lino en rama para la elaboracion de los hilos torcidos. Ahora se limita solo á éstos, procurándoles toda la perfeccion que puede desearse. Cambio tan notable, cuando ningun otro establecimiento de filaturas rivalizaba ventajosamente con el del Sr. Puig, fué sin embargo una consecuencia necesaria de las circunstancias. Al ser consultadas para crear esta fabricacion, prometia á su empresario una ganancia segura, porque solo habia cuatro de la misma clase en Francia, eran las de Inglaterra ménos en número que en la actualidad, y ni una sola existia en Alemania. Así es, que debiendo los ingleses abastecer el mercado de las naciones mas industriales, al vender sus productos casi sin competencia, y de consiguiente con un beneficio mucho mayor que el que hoy se prometen, permitian á la fábrica de San Andrés de Palomar dedicarse con buen éxito á los hilados. No sucede lo mismo en el dia, despues que han conseguido en todas partes un considerable desarrollo. Hecha ya la competencia muy costosa, solo podrá sostenerse ventajosamente, cuando la industria linera se haya aumentado entre nosotros de una manera proporcionada á su importancia, produciendo por lo ménos á igual precio que

la extranjera. Allégase á esto, que gastada la maquinaria del Sr. Puig en diez años contínuos de ejercicio, necesitaba renovarse por completo, ó sustituirse en su totalidad con otra nueva; restauracion tanto mas costosa, cuanto que no nos es dado todavía producir al mismo precio que el extranjero. Porque ha de advertirse, que los hilados de lino emplean una fuerza siete veces mayor que los del algodon, con igual número de husos, y necesitan de consiguiente una cantidad de combustible mas considerable, agregando al de la fuerza motriz el que se necesita para la descomposicion, y todo esto, cuando el quintal de carbon de piedra al pié de fábrica cuesta diez veces mas que en Inglaterra.

Al principio fué ésta dirigida por su mismo propietario; pero aumentada en 1843 con la maquinaría para hilar estopas, le sustituyó un escocés por espacio de tres años, hallándose hoy encargado de la parte facultativa un jóven del pais, que conoce bien la teoría y la práctica de la fabricacion. Hilábase aquí por descomposicion; es decir, que se pasaba el lino al hilarse por unos pequeños depósitos de agua, mantenida á un calor determinado. Eran las máquinas empleadas en la filatura, del sistema llamado espiral, y en número necesario para tener 1000 husos en ejercicio. Hoy existen 2000 destinados al torcido, y las máquinas se construyeron por el sistema inglés, en Gante y en Leeds. Hay ademas otras tres de mucha fuerza, de las cuales dos se importaron de Inglaterra, habiéndose construido la otra en Barcelona á semejanza suya, para dar la última mano de obra al hilo torcido.

Todos estos aparatos reciben el movimiento de dos máquinas de vapor con la fuerza de 12 caballos cada una. La mas antigua fué construida en Lille, y la otra en Barcelona por los Sres. Tous, Ascacíbar y Compañía. Mientras duró la filatura, se emplearon de 500 á 600,000 libras de lino,

parte de Bélgica, y parte de Borja, en Aragon; el de la primera procedencia, para las telas señaladas desde el número 30 hasta el 50, que eran las mejores; y el segundo, para los números bajos. Actualmente, se consumen como primeras materias las hilazas de Inglaterra y de Bélgica, cuyo precio varía en proporcion de sus distintas calidades y su mayor ó menor finura, pudiendo citarse mas de 100 números diferentes. Con ellos se fabrican sobre 200,000 libras de hilo torcido, que se consumen en los principales mercados de la Península y de las Islas Baleares. Recomendados por su igualdad y fortaleza, se buscan con preferencia al extranjero: de manera que en Figueras, Olot, Puigcerdá y otros puntos de la frontera, como Barbastro y Huesca, donde los hilos franceses se introducen frecuentemente de contrabando, todavía son los de San Andrés de Palomar mas estimados. Y si en algunos otros puntos se buscan los blancos del extranjero, es solo porque su blancura es mayor, merced á las cualidades del clima, y no á los procedimientos del arte, siendo por lo demas en todas las otras cualidades conocidamente inferiores. Los blancos se venden desde 7 á 60 rs.; los medio blancos desde 6 á 20; los negros desde 7 á 20; los crudos desde 4 á 13; los empleados en los tejidos de las redes desde 8 á 26. En su elaboracion y las demas atenciones de la fábrica, se ocupan diariamente 10 dependientes, 24 operarios, 2 muchachos, y 108 mujeres: total de personas 144. El edificio en que se reunen, tiene 240 palmos de largo y 52 de ancho, y comprende cuatro pisos. En los tres primeros se halla colocada la maquinaria, y en el último el secador de sombra; pero contiene ademas las piezas destinadas á las máquinas de vapor y las calderas, á la estufa atmosférica, al blanqueo y los tintes, á los talleres de cerrajería y carpintería, y á los almacenes, que comprenden una superficie de 160 palmos de largo y 30

de ancho. Hay aquí tambien habitaciones para el director y el administrador, caballerizas, y otras pequeñas dependencias.

Limitado á mas reducida escala, y quizá con ménos medios, aunque con el mismo celo, D. José Brunet fabrica en su establecimiento de Barcelona, hilos crudos, blancos y de colores, torcidos de varios cabos, para lizos, guarniciones y cosidos, cuyas muestras señala el número 139 del Catálogo. Son estos productos de muy buena calidad y arreglados precios; y aunque ignore la Junta si la hilaza empleada es de fabricacion propia ó bien se importa del extranjero, los considera de bastante mérito para que el Sr. Brunet obtenga la medalla de bronce.

Con verdadero sentimiento manifiesta la Junta al ocuparse del estado de nuestras hilazas, y de su influencia en los tejidos de lino, que la circunstancia de haber concurrido muy tarde á la Exposicion los Sres. Escudero y Gonzalez con los productos de sus respectivos establecimientos de Cervera del rio Alhama, no le permitan, como quisiera, proponerlos para el premio á que los hace acreedores, tanto como el mérito de sus productos, el notable ejemplo que ofrecen á los industriales de la misma clase, y las ventajosas condiciones de su fábrica. Porque á diferencia de los que entre nosotros se dedican á los tejidos de lino, y abriéndose una nueva senda, en vez de recurrir, como la mayor parte, á las hilazas del extranjero, emplean solo las indígenas, elaboradas con materiales propios y con un éxito que ciertamente debe halagar su amor propio y compensarles de sus esfuerzos: ejemplo que nunca se encarecerá bastante, si se atiende á los obstáculos que han debido vencerse para ofrecerle á la laboriosidad de cuantos se proponen mejorar nuestra industria linera, y hacerla absolutamente independiente de toda influencia extraña. Los precios de estas hilazas no se trajeron á la Exposicion;

pueden, sin embargo, regularse por las calidades mismas de los tejidos presentados bajo el número 332 del Catálogo. Lisura, igualdad, fortaleza, buen prensado, y precios cómodos, son otras tantas circunstancias que les aseguran pronta y fácil salida en nuestros mercados. Las lonas se recomiendan sobre todo por su excelente calidad, pudiendo sufrir la comparacion con las mas aventajadas del extranjero. Los dos establecimientos donde se manufacturan, en el mejor estado y de mucha extension, siguen un mismo método en la fabricacion y corren igual suerte.

El del Sr. Escudero y Compañía, fué creado en 1789 por el Gobierno, para fabricar las lonas y vitres que entónces necesitaban nuestros arsenales. Como medio de fomentar la marina del Estado, y un ejemplo que estimulando el interes individual demostrase la utilidad de esta fabricacion, tanto mas lucrativa, cuanto que nuestras posesiones ultramarinas hacian indispensables la construccion y el armamento de numerosos buques mercantes y de guerra, desde un principio recibió un gran desarrollo, manifestando en su misma extension y aparatos el poder de sus fundadores, y el objeto que en su crecimiento y produccion se proponian: pero cuando por una parte la decadencia de nuestra marina llevó consigo la de sus principales dependencias, y por otra ha llegado á conocerse que ni el Gobierno debe ser fabricante, ni sus establecimientos fabriles pueden fomentar los ramos de industria á que se destinan, vino la fábrica de Alhama á ser la propiedad de un particular. Este cambio de dominio no fué favorecido por las circunstancias; y con todo eso, léjos de perjudicar, dió nuevo impulso á la fabricacion, mejorando sus productos y extendiendo los medios de obtenerlos á ménos costo: ventajas inherentes á la energía y vigilancia del interes particular, cuando columbra el resultado de sus cálculos, y se remueven los obstáculos que se

oponen á su accion, siempre emprendedora y activa.

A la vista de sus ventajas, y como á su sombra, nació en 1845 el establecimiento de D. Hilario Gonzalez y Compañía, apoyado por las circunstancias locales, y contando con los mismos elementos. Ambos se aprovechan de las aguas del Alhama, que les procuran una poderosa fuerza motriz: ambos emplean los excelentes cáñamos de Navarra, Castilla y Aragon, y ambos emplean en su esmerada elaboracion iguales métodos y maquinaria. En 12 telares mecánicos, con 13,000 husos movidos por ruedas hidráulicas, elaboran 20,000 arrobas de cáñamo, que producen mas de 5,000 piezas de lonas, preferidas en nuestros puertos por su duracion y buen tejido, á las mejores de las naciones extranjeras. El precio de las lonas y los vitres al pié de fábrica, es desde 4 á 7 rs. la vara, y se emplean en su fabricacion sobre 1,500 operarios.

Como una de las aplicaciones que pueden darse á las hilazas de todas clases, pueden tener aquí lugar el recuerdo que merecen las cuerdas de cáñamo en crudo, y de diversos colores, los bramantes y cuerdas de alambres de cobre y bronce, señaladas con el número 128. Son producto de la fábrica establecida en Valencia por Don Antonio Sevillola, todas de buena calidad y precios cómodos. Por lo demas, la Junta ignora los métodos y demas circunstancias de esta fabricacion, así como la procedencia de las primeras materias en ella empleadas.

Mayores adelantos y mas cumplidas esperanzas, prometen por fortuna nuestras fábricas de tejidos, á pesar de que sus primeras materias sean buscadas en extrañas regiones. La de Isabel II, establecida en el Rojal y dirigida por D. Francisco Ortega y Soler, ni por sus vastas dimensiones, ni por los procedimientos en ella establecidos, ni por los grandes capitales que la sostienen, puede tener la comparacion con las mejores de su clase.

Abundantes corrientes de agua, proporcionan una poderosa fuerza motriz á sus máquinas; reina en los trabajos el mayor órden, y con la misma inteligencia se ha restablecido la parte económica y la policía interior. Consumiera filaturas del pais, y nada habria que desear en este establecimiento. Porque sus considerables y variados productos, manufacturados con prolija diligencia y singular esmero, reunen muy apreciables cualidades. Los cutíes, gusanillo, ojo de perdíz, y punta de diamante, ofrecen, en efecto, un tejido igual y compacto, una filatura consistente y fuerte, un prensado y un lustre, que sin ocultar ninguna clase de defectos, dan nuevo realce á la tersura y blanqueo que distinguen estas diversas telas. Si se allega á las cualidades que tanto las recomiendan, la comodidad de los precios al pié de fábrica, habrá de reconocerse con cuánta razon propone la Junta la medalla de oro para su productor el Sr. Ortega y Soler. No valen tanto, aunque de buena calidad, sus lonas en blanco y en crudo, ni los driles, aún susceptibles de mejora, y faltos todavía de aquel buen gusto que tanto se busca en los tejidos de su clase. Pero la mejora y perfeccion de estos géneros, cuando ya en otros mas delicados y de mas difícil fabricacion se han conseguido, con fundamento debe esperarse ántes de poco tiempo en el establecimiento del Rojal.

Adquirido en 1847 el local que ocupa, se invirtieron los dos años siguientes en la construccion del edificio, las obras hidráulicas, y la plantificacion de la maquinaria, procedente de una de las fundiciones mas acreditadas del Norte, y de lo mas perfecto y acabado en su clase. A los primeros ensayos, se siguieron ya desde principios de 1850 los trabajos fabriles en grande escala, bajo la direccion de su mismo fundador D. Francisco Ortega y Soler, auxiliado de un ingeniero y dos maquinistas; una gran rueda hidráulica de hierro colado, que recibe el impulso de un

salto de agua de 22 pies de altura, dá movimiento á la maquinaria. Comprende ésta:

1.° La bomba destinada al vapor, los lavaderos, y el depósito de reserva que puede necesitarse en un caso de incendio.

2.° El regulador de las fuerzas motrices.

3.° El árbol vertical, con la combinacion de rodajes para trasmitir el movimiento de la rueda.

4.° Los conductores del movimiento á todos los salones y talleres.

5.° Los engranajes que reparten la fuerza.

Hay ademas los aparatos siguientes:

1.° Tres máquinas patentes de devanar, con 120 husos continuos.

2.° Tres idem de tramar, con 180.

3.° Seis idem de urdir, engomar y medir.

4.° Cuatro auxiliares de la misma clase.

5.° Una de torcer, con varios juegos de husos.

6.° Cuarenta y seis telares para tejidos lisos.

7.° Diez y ocho para las labores de la mantelería, driles, cutíes, y demas géneros cruzados.

8.° Ocho para lonas, hasta 46 y 48 libras la pieza de 40 varas castellanas.

9.° Treinta y cinco para plugasteles finos, hasta los números 50 y 60 de hilazas.

10.° Dos calandras patentes de distintos sistemas, la una para brillo y la otra para mate.

11.° Una mesa de medir.

12.° Otra de doblar y empaquetar.

13.° Nueve mesas para examinar y limpiar las lonas.

14.° Una caldera de vapor con aplicacion á las máquinas de urdir, á las preparaciones de gomas, á las sequeras, tintorerías, y otros usos.

15.° Un molino en que se verifican los blanqueos.

tejidos de hilo, tuvo principio en 1842 con 30 telares, cuyo número se aumentó sucesivamente hasta 63, si bien á consecuencia de la última reforma de los aranceles, se hallan hoy reducidos á 46. Los de mano y de lanzadera se construyeron en Barcelona y en Reus por un modelo traido de Bélgica; pero fueron montados diferentemente que en aquella nacion, y esta novedad contribuye sin duda á su mejora, facilitando el trabajo con ventaja conocida de la manufacturacion. En ella se ocupan 46 tejedores y otras tantas mujeres para la preparacion de las bobinas, canillas, pintes y urdimbres. Un tintorero, un blanqueador y cuatro operarios, tienen á su cargo el tinte de la hilaza y de las piezas, y el blanqueo de aquellas telas, que aunque elaboradas con hilaza de buena calidad, necesitan, como las cretonas, la mantelería, las tohallas y las creas, volver á blanquearse despues de tejidas. Todas se fabrican con primeras materias de Bélgica y de Inglaterra. Las de esta última procedencia se emplean solo en los plugasteles, y unas y otras producen anualmente sobre 2,500 piezas, cuyo valor puede fijarse próximamente en 50,000 duros. Su mercado principal está en Madrid y Valencia, aunque le encuentran tambien en muchas provincias de España, si bien mas reducido.

Los Estados siguientes manifiestan los precios de los diversos tejidos de esta fábrica:

FÁBRICA DE CAMBIER Y COLLESSON,
EN REUS.

Precios corrientes.

ANCHOS EN PALMOS CATALANES, Y PRECIOS POR CANA.

LIENZOS.	CALIDADES	4 pulgs.	4 ½.	4 ¾.	4 ¾.	5 ¼.	5 ½.	6	7	8 ½.
	Rs. Vn.	Rs. Vn.	Rs. Vn.	Rs. V.	Rs. V.	Rs. V.	Rs. V.	Rs. V.	Rs. V.	Rs. V.
PLUGASTELES.	1. . .	7 ½.	8	8 ½.	8 ½.	10 ½.	11 ½.	11 ½.	.	.
	2. . .	8	8 ½.	9	9 ½.	11 ½.	11 ½.	12 ½.	.	.
	3. . .	8 ½.	8 ½.	9 ½.	9 ½.	11 ½.	12	12 ½.	.	.
	4. . .	8 ½.	9 ½.	9 ½.	10	12	12 ½.	13	.	.
	5. . .	9	9 ½.	10	10 ½.	12 ½.	13	13 ½.	.	.
	A. . .	9 ½.	10	10 ½.	10 ½.	13	13 ½.	14	.	20 ½.
	B. . .	10	10 ½.	11	11 ½.	13 ½.	14	14 ½.	.	21 ½.
	C. . .	10 ½.	10 ½.	11 ½.	11 ½.	14	14 ½.	15	.	22 ½.
	D. . .	10 ½.	11 ½.	11 ½.	12	14 ½.	15 ½.	15 ½.	.	23 ½.
	E. . .	11 ½.	11 ½.	12 ½.	12 ½.	15 ½.	16	16 ½.	.	.
	F. . .	11 ½.	12 ½.	12 ½.	13	16	16 ½.	17	.	.
	G. . .	12 ½.	12 ½.	13 ½.	13 ½.	16 ½.	17	17 ½.	.	.
CRETONAS.	6. . .	9 ½.	10	10 ½.	.	12 ½.	13	13 ½.	.	.
	7. . .	10	10 ½.	11	.	13	13 ½.	14	.	.
	8. . .	10 ½.	11	11 ½.	.	13 ½.	14	14 ½.	.	22
	9. . .	11	11 ½.	12	.	14	14 ½.	15		23
	10. . .	11 ½.	12	12 ½.	.	14 ½.	15	15 ½.	.	24
	11. . .	12	12 ½.	13	.	15	15 ½.	16	.	25
	12 á 15.	12 ½. á 13 ½.	13 á 14	.	.	.	.	.	.	.
APLOMADOS.	1. . .	.	.	.	.	11	.	.	.	.
	2. . .	.	.	.	.	11 ½.	.	.	.	.
	3. . .	.	.	.	.	12	.	.	.	.
	4. . .	.	.	.	.	12 ½.	.	.	.	.
	5. . .	.	.	.	.	13	.	.	.	.
	6. . .	.	.	.	.	13 ½.	.	.	.	.

FÁBRICA DE CAMBIER Y COLLESSON,

EN REUS.

Precios corrientes.

ANCHOS EN PALMOS CATALANES, Y PRECIOS POR CANA.								
CLASE DE TEJIDOS.	ESPECIES.	3 ½ pulgs.	4	4 ½	4 ¾	6	6 ½	8 ½
CUTÍES....	Azules....	»	13 ½	»	14	20 ½	22	29
	Encarn.s	»	15 ½	»	16	23	24 ½	32
	Colorines.	»	13 ½ á 15 ½	»	14 á 16	20½ á 23	22 á 24½	29 á 32
	Jaspeados	»	15 ½ á 16	»	16 á 16 ½	25 á 24	24 ½ á 25 ½	32 á 33
TERLICES.	De cuadros.	8 ½	»	8 ½	9	»	»	»
MANTELERÍA.....	Labrada.	»	12	»	»	»	»	26 ½
	Adamascada...	»	12 ½	»	»	»	»	26 ½
TOHALLAS.	Labradas	3 ½ palmos de ancho sobre 8 ½ de largo á 114 rs. por doc.s						
	»	»	»	»	9½	»	126	»
	Adamas-	»	»	»	8½	»	120	»
	cadas..	»	»	»	9½	»	132	»
CINTAS DE HILO LISAS.	N.° 2....	20 rs. vn. por docena de piezas de 14 canas cada una.						
	2½..	22	»	»	»	»	»	»
	3....	25	»	»	»	»	»	»
	3½..	28	»	»	»	»	»	»
	4....	30	»	»	»	»	»	»
	4½..	»	»	»	»	»	»	»
	5....	»	»	»	»	»	»	»

Á la mencion honorífica únicamente ha creido acreedor á D. Antonio Guasp, que con el número 20 ha presentado dos muestras de escocesas de lana, y varias telas de hilo, algodon y mezcla de una y otra materia, á propósito para pantalones, y producto de su fábrica de Palma: pero si es bueno el tejido de estos géneros, no del mismo modo puede aplaudirse el gusto, que aún deja mucho que desear; de otra manera, mayor hubiera sido la recompensa propuesta.

Condiciones muy ventajosas ofrece la fábrica de Rentería, en Guipúzcoa, á juzgarla por los productos que trajo á la Exposicion. Alimentada con hilaza extranjera, pero perfeccionados sus métodos, y bien entendida generalmente la manufacturacion, sus telares se mueven á mano con lanzadera volante, y se halla montada en grande escala. Plugasteles arrasados, y cutíes de muy buena calidad, y driles que no pasan de la medianía, son los tejidos (número 24) con que ha concurrido, bastante buscados por los consumidores. Esta y otras circunstancias hacen al establecimiento acreedor á la medalla de bronce.

Creado en 1845, y perteneciente á una sociedad particular, se halla dirigido convenientemente, tanto en la parte facultativa como en la administrativa por D. Ramon Londaiz. Entre los 200 telares que contiene, los hay de Porter, de lanzadera volante, y de Jacquart, para las telas labradas y adamascadas. Es de sentir que tan numerosa y adelantada maquinaria haya de moverse todavía por los brazos del hombre; pero la empresa vá felizmente á sustituirlos con una máquina de vapor de la fuerza de 25 caballos, ya comprada en Inglaterra, para dar movimiento á 120 telares que se agregarán á los existentes, aunque colocados en un nuevo local, cuya construccion se verificará en las inmediaciones del antiguo. Tiene éste 226 pies de largo y 114 de ancho, y hay ademas un blanqueadero

cómodo, y un almacen de tres pisos, y de 110 pies de largo por 60 de ancho.

Los tintes azules se dan en frio y en tinas de madera, segun uno de los métodos mas acreditados, correspondiendo el efecto al esmero con que se preparan. Ocupa esta fábrica diariamente cuatro contramaestres, tres carpinteros, un blanqueador, un tintorero, cuatro empleados, y mas de 300 operarios. Para alimentar su trabajo, se consumen cada año sobre 250,000 libras de hilazas crudas y blancas, importadas de Dundee y Aberdeen, cuyo valor aproximado se calcula en 1.200,000 rs.

El producto de estas primeras materias consiste anualmente en 620,000 varas de lienzos de todas clases, que se expenden en las Provincias Vascongadas, Navarra, Aragon, Santander y Madrid. Los precios de su venta son los siguientes:

Lienzos crudos de 15 cuartas, á. .	6	rs. vara.
Plugasteles de 2 y medio, á. . . .	7	idem.
Retortas de 5, á.	8	idem.
Telas de pantalones de 1 y medio, á.	10	idem.
Cutí para colchones de 8, á. . . .	16	idem.
Pañuelos blancos y de color, á. .	54	rs. docena.
Mantelería, de.	60 á 100	rs.
Lonas y vitres, á.	6	rs. vara.

Se designa el mismo premio de la medalla de bronce para D. Francisco Vicente Galvete, dueño de la fábrica de tejidos de Pamplona. Este establecimiento ha remitido á la Exposicion muestras de holandas, medias holandas, retortas, desde los anchos mas usuales hasta el de dos y media varas; y driles crudos y blancos, cuyos géneros, recomendados por su buena calidad, se venden á moderados precios. Á los llamados de capricho, les falta el buen gusto, sin

que baste á compensarle la igualdad y consistencia del tejido. Otro sin duda es el mérito de las mantelerías adamascadas, cutíes y sobrecamas de lino y lana de diversos colores, cuya atinada fabricacion es digna de elogio (núm. 47). Fueran de mayor consideracion los rendimientos de este establecimiento, y pudiera aspirar entónces al primero de los premios. En los límites á que hoy se halla reducido, y atendiendo únicamente á la apreciable manufacturacion de sus productos, la Junta propone para el Sr. Galvete la medalla de bronce.

En 1845, como por via de ensayo, estableció éste su fábrica de lencería con 20 telares, bajo la direccion de D. Francisco Larrea. Dos años despues, alentado por el buen éxito, y llevando mas léjos sus miras, construyó de nueva planta, y de una manera conveniente, el edificio fabril que hoy existe, juntamente con las máquinas y aparatos que le pueblan, en una superficie de 120 pies de largo y 80 de ancho: su trazado se debe al inglés D. José Henry, á cuyo cargo ha corrido tambien el arreglo y plantificacion de la maquinaria, la cual consiste en las piezas siguientes:

1.° Cincuenta telares volantes, como los empleados en Inglaterra para las telas finas.

2.° Seis destinados á manufacturar las telas de tres varas de ancho.

3.° Veinte, con sus correspondientes máquinas Jacquart construidas en Nimes, donde se tejen las mantelerías adamascadas y las telas de pantalones y colchones.

4.° Una máquina de 100 husos para encarretar, traida de Inglaterra.

5.° Otra de 40.

6.° Otra de 30.

7.° Otra de 20.

8.° Otra con 60 brochas, en que se hacen las canillas.

9.° Otra con 20, de torcer hilos de varias clases.

10.° Otra donde se dá á las retortas la correspondiente anchura.

11.° Una prensa de hierro colado.

12.° Un cilindro de friccion y de hierro colado, con la fuerza de 10 caballos, construido en Inglaterra. Es una recomendacion para el director de esta fábrica, que menos el cilindro, los telares construidos en Nimes y las dos máquinas Jacquart, todas las demas, así como los diversos aparatos empleados en la fabricacion, sean obra de nuestros artistas, y por su exactitud y precision comparables á los similares de otras naciones. ¡Ójalá que igualmente fuesen españolas las primeras materias empleadas! mas por desgracia, la mayor parte de la hilaza se importa de Inglaterra, no pudiendo encontrarse como se desea, en los establecimientos nacionales, ni en cantidad suficiente para el surtido.

Es aquella de diferentes clases, y su consumo asciende anualmente á 2,000 arrobas navarras, cuyo costo se valúa en 550,000 rs. Para su elaboracion y las diversas dependencias del establecimiento, se emplean 118 hombres, mujeres y niños, y sus productos encuentran salida en Bilbao, Vitoria, Santander, Madrid, Logroño, y varias poblaciones de las Provincias Vascongadas. Los lienzos de vara de ancho, cuestan desde 2 hasta 10 rs. Los de 5 cuartas, desde $3\frac{1}{2}$ hasta 8, y los de 12 cuartas, desde 12 hasta 20. Estos precios, ya bastante cómodos, disminuirán sin duda cuando se verifique el aumento de 30 telares, movidos por el vapor, de cuya mejora se ocupa actualmente el propietario de la fábrica. El edificio donde se halla establecida tiene 120 pies de largo y 80 de ancho, y ademas del gran salon donde se colocaron las máquinas, comprende la frágua, el taller de carpintería, y la pieza destinada á los tintes. Con separacion, hay un local ocupado por las caballerías que dán

movimiento á las máquinas, y una espaciosa huerta con dos pozos para el blanqueo de las retortas.

Los plugasteles, terlices de cuadros, cregüelas, cutíes, gantes, y cañamazos, procedentes de la fábrica de los Señores Tovia, Torresano y Compañía, de Sevilla (número 115), estan regularmente fabricados.

Fué creado este establecimiento el año de 1842, empezando casi por un ensayo, y desarrollándose despues progresivamente, hasta el floreciente estado en que hoy se encuentra. Dirigido actualmente por un fabricante inglés, cuenta 50 telares movidos á brazo, con lanzadera volante, y emplea sobre 80 personas. Las hilazas de lino y cáñamo que necesita, se importan de Inglaterra. Consume 25,000 libras en crudo, desde el número 8 hasta el 20, y al costo de 3 á 6 rs. libra, puestas en Sevilla. Ademas, unas 40 á 45,000 blancas, desde el número 8 hasta el 60, adquiridas á razon de 4 y medio á 14 rs. Con ellas manufactura anualmente 160,000 varas, de las clases y precios siguientes, al pié de fábrica:

Cuatro mil varas de cañamazo en crudo, de 6 á 8 hilos en el cuarto de pulgada española, con 38 y 40 pulgadas de ancho, al precio de 22 á 25 cuartos vara.

Cuatro mil varas de gante en crudo, de 8 á 9 hilos, con 45 pulgadas de ancho, á razon de 32 cuartos.

Cuarenta y ocho mil varas de cregüela blanca, de 9 á 14 hilos y 27 pulgadas de ancho, desde 24 á 30 cuartos.

Sesenta mil varas de plugasteles, de 9 á 20 hilos y 31 pulgadas de ancho, desde 27 á 55 cuartos.

Cuatro mil varas de terlices, de 29 á 36 pulgadas de ancho; desde 27 á 40 cuartos.

Mil quinientas varas de cutí, con el ancho de 36 pulgadas, á 6 y medio rs. vara.

Dos mil quinientas varas de driles, de 7 á 10 rs.

Cuatrocientas docenas de tohallas labradas, desde 42 hasta 108 rs. la docena.

Trescientas servilletas, desde 38 á 48 rs. docena.

Ochocientos manteles, desde 14 á 36 rs. cada uno.

Andalucía, Extremadura y Madrid son los puntos principales donde se venden estos productos. Las hilazas de colores que muchos necesitan, se tiñen en Sevilla, y allí existe igualmente la casa destinada á los almacenes de los géneros elaborados y de las primeras materias, así como tambien á una parte de los telares empleados. Pero la mas considerable, es propiedad de los mismos operarios, que trabajan en sus casas, ó bien á jornal, ó bien contratados por la misma fábrica, y bajo la inspeccion de encargados especiales, que examinan y pagan sus telas segun su mérito, y los ajustes de antemano establecidos. Esta industria se ha generalizado bastante en Sevilla, y promete mayores ventajas, desde que los actuales aranceles, reduciendo los derechos de las hilazas extranjeras, recargaron al mismo tiempo los de la lencería importada en la Península. Y hay aquí la singularidad de que los tejidos manufacturados en los telares ordinarios del pais, compiten en perfeccion y economía con los conseguidos en los mecánicos, expendiéndose hoy sus tejidos casi por la mitad del valor que tenian en 1842 los similares extranjeros en nuestro mercado.

Carece la Junta de datos para apreciar debidamente los tejidos de lino, procedentes de la fábrica de Don Diego Sanchez Farfan, de Sevilla. Redúcense las muestras de sus productos, á peines de tejedor, servilletas adamascadas, tohallas, un mantel, y dos clases de lienzo de mediano mérito y precios regulares (número 84 del Catálogo).

La misma calificacion merecen las telas de cáñamo en crudo, listadas y de cuadros, las mantelerías adamascadas y otras de granillo, los plugasteles, y un tejido de lana

pertenecientes á la fábrica de D. Francisco Carretero, de Sevilla (número 115).

Sin que puedan llamar la atencion por sus particulares circunstancias, son de buena calidad las muestras de lienzo blanco, presentadas por D. Lorenzo Lleó, de Valencia (número 127); pero se advierte en sus precios la singularidad, de que relativamente son mas bajos los de las telas de menor anchura.

Con satisfaccion ha notado la Junta el buen gusto que distingue generalmente los driles de diferentes clases de Don Julian Seller, de Barcelona (número 162), en esta cualidad superiores á todos los presentados en la Exposicion. Sin ser excesivos los precios, en su calidad no pasan de la mediana.

Al tratar de las fábricas algodoneras, tuvo ya la Junta ocasion de tributar un merecido elogio á la de la *Industria Malagueña*. Entónces indicó algunas de las circunstancias que recomiendan este establecimiento como uno de los mas notables de la Península. Juzgándole ahora por sus manufacturas de lino, preciso es que encarezca los plugasteles de diferentes anchos, las lonas, cotonías, gantes listados, arabias listadas, cutíes, driles, lavales, gergas de cáñamo, cañamazos y americanos (número 167), con que ha contribuido á realzar la Exposicion. Se distinguen todos estos géneros por su esmerada fabricacion, y sus precios son arreglados. Los de los driles, sobre todo, á 3 y medio y 4 y medio reales vara, manifiestan su vasto mercado, y que manufacturados para el mayor número de consumidores, ni se puso en su fabricacion el mayor esmero, ni en sus dibujos se consultó el gusto mas exquisito. Es harto digno de recompensa el mérito contraido por el Sr. Lariós, director facultativo de este establecimiento, para que no considere la Junta como un deber el que se le premie con la Cruz de Cárlos III.

Otra fábrica igualmente acreditada, y no de ménos

importancia, aunque de mas reducida extension, es la de Miraflores, planteada en Bilbao por D. Máximo Aguirre, y como la anterior, destinada á los tejidos de lino y cáñamo.

Tuvo principio en 1846, y se manufacturan en ella los plugasteles y lonas de cáñamo y lino, cuyas muestras, señaladas con el número 184, han figurado en la Exposicion por su excelente calidad y moderado precio. La maquinaria que produce estas telas, construida modernamente en Inglaterra, y tan perfeccionada como lo permiten los progresos de la mecánica, consiste en 64 telares, 4 máquinas de urdir, 2 de devanar, 2 de canillar, una destinada á medir, un regulador, una calandria, y un aparato para plegar. El movimiento se comunica por medio de una rueda hidráulica de hierro, con la fuerza de 37 caballos, la cual recibe el empuje del agua desprendida á la altura de 5 pies. Consume esta fábrica de 200 á 300,000 libras de hilaza de diferentes clases y procedente de Escocia, cuyo precio varía desde $2\frac{3}{4}$ libra hasta 10 rs. Únicamente en los tejidos de cáñamo se emplean materiales indígenas, adquiridos tal vez en los establecimientos de Torrella y Cervera del rio Alhama. Con estos materiales se fabrican anualmente de 400 á 500,000 varas de lienzo blanco, cremado crudo, cuyo despacho se verifica en diferentes puntos del Reino, y mas particularmente en las Provincias Vascongadas. Bilbao, sobre todo, ha llevado tan léjos la preferencia á estos artículos, que han conseguido ya desterrar los similares extranjeros, de que hasta ahora se surtia exclusivamente. Sus precios varían segun la calidad, desde 62 mrs. hasta 5 rs. vara; y no es dudoso que aún se disminuirán ántes de poco, segun se aumenta su crédito y se extienden los consumos. Consiste este establecimiento en un vasto edificio, con tres salones de 90 pies de largo y 40 de ancho, almacenes no ménos espaciosos, la habitacion del administrador, otras mas reducidas para

los obreros, el taller de carpintería, la frágua, una capilla, y varias dependencias subalternas. El Sr. Aguirre, que tales adelantos procura á la industria linera, es acreedor á la medalla de plata.

Del establecimiento planteado en Vich por D. Pedro Mas, no tiene la Junta datos suficientes para apreciarle en su justo valor y conocer su sistema de fabricacion. Ha visto únicamente las muestras de lienzo de diversos anchos con que ha concurrido á la Exposicion, los cuales estan bien manufacturados, y se expenden á precios módicos, sin que por lo demas los recomiende ninguna circunstancia notable (número 193).

De otra manera llaman la atencion los objetos presentados por el Excmo. Sr. D. Juan Manuel Calderon. Su cáñamo en varas, producto de la vega de Granada, es ciertamente un prodigio de la vejetacion. Por su grueso y largura, robustez y lozanía, por la bondad de la fibra, y la fortaleza y flexibilidad que le distinguen, por la docilidad con que se presta á la elaboracion, y el grado de finura que puede procurar á los tejidos, difícilmente hallará rivales este precioso vejetal en ningun pais del globo, ni un clima y un terreno mas á propósito para su desarrollo y crecimiento que los de las orillas del Genil y del Darro. Pero el Sr. Calderon, que sin duda ha querido justificar el precio de estas cualidades con las aplicaciones prácticas, ha presentado tambien muestras de cáñamo cocido; el de primera y segunda, para lona; de primera, para vitre; de primera y segunda, para jarcias; de agramado para estas mismas y tejidos; de vitre de primera; de lonas de primera en blanco y encruzado, con destino á gavias de navío; de otras de primera, para gavias de fragata; de otras de primera, para gavias de bergantin; de otras de segunda, para mayores de fragata y cois (número 273). Grandemente se distinguen todos estos productos por su

excelente fabricacion, la bondad de las primeras materias en ellos empleados, y el esmero de sus preparaciones. Ignora la Junta sus precios al pié de fábrica; pero se echa de ver que es esta de mucha consideracion, y que montada convenientemente, puede contribuir al surtido de nuestros arsenales, cualquiera que sea su desarrollo y su demanda. La circunstancia de pertenecer el Sr. Calderon á la Junta calificadora, por mas que ésta reconozca todo el mérito que ha contraido como expositor, no le permite proponerle para el premio que tan justamente merece. Puede, sin embargo, conciliar con este miramiento, debido á su delicadeza, el testimonio de aprecio que le tributa por los notables adelantos que ha conseguido en su establecimiento.

Aquí terminaría la Junta su informe sobre las manufacturas de cáñamo y lino traidas á la Exposicion, si el mérito especial de algunas no las hiciese dignas de particular memoria, á pesar de que por haberse presentado fuera del plazo señalado, no puedan optar al premio. Cuéntanse en este número, las angulemas de 39 pulgadas, los lienzos de vara de ancho, y los gusanillos y trahillas de D. Ángel Manzanilla, vecino de Madrid (número 302); las muestras de plugasteles, creas, medias holandas, cregüelas y cañamazos; mantelerías alemaniscas, tohallas é hilos torcidos, producto de la fábrica de Málaga, perteneciente á D. Gregorio Gil (número 318), de muy esmerada fabricacion; y por último, todos los objetos procedentes de los arsenales de Cartagena. El Estado ha establecido en ellos varias fabricaciones para el velámen y aparejo de los buques de guerra. De todas han venido muy notables muestras á la Exposicion; por su bella apariencia y fortaleza, comparables á las mejores de su clase: tales son las jarcias alquitranadas; las blancas de peso; las mayores de navío y de corbeta; las de gavia, y las blancas para cois. Nada tiene que pedir el arte á su fabricacion; mas su resistencia solo

podrá graduarse por el dinamómetro, ó por el uso que tengan en el servicio de los buques.

Esta breve reseña de los géneros de lino y cáñamo que ha examinado el público en el último concurso industrial, prueba hasta qué punto se ha generalizado entre nosotros la fabricacion que los produce. Jamas apareció en las anteriores Exposiciones tan rica y variada. Sus adelantos no consisten ya en la extension y el número de los establecimientos, ni en el empeño con que el interes individual los multiplica, aun allí donde la industria fué siempre poco cultivada; sino que se manifiestan tambien en la variedad de los tejidos, en el buen gusto de sus labores y dibujos, en el esmero con que se manufacturan, en las necesidades que satisfacen, y las aplicaciones á que los destinan la moda y el capricho.

Nada podria exigirse de sus entendidos fabricantes, si como conocen el arte y le practican con inteligencia, empleasen materiales indígenas, en vez de valerse por una triste necesidad, de los producidos fuera de España. Mientras esto suceda, ni serán los rendimientos tan cumplidos como debian esperarse, ni podrá considerarse la industria linera como esencialmente española. Y para merecer este título, y sostenerle con crédito, no habrá necesidad de vencer graves obstáculos; que nunca los ofrecerá un suelo á propósito para producir abundantemente las primeras materias, donde los linos y cáñamos alcanzaron muy justa nombradía, y la agricultura provoca su cultivo.

SECCION XII.

HILADOS Y TEJIDOS DE SEDA.

Pocos ramos de la industria fabril, tal vez ninguno alcanzó mas justa celebridad, y fué llevado tan léjos en los mejores tiempos de nuestra grandeza y poderío, como el de la sedería. Habíanle cultivado los árabes con feliz éxito; y con sus buenas prácticas, y formados en su escuela, le generalizaron despues sus vencedores, no ménos diestros y aplicados, en los reinos de Valencia, Murcia, Sevilla y Granada. Á principios del siglo XVI los hilados y tejidos de sus fábricas, por la bondad de la seda empleada, por el esmero del trabajo material, por la vivacidad y brillantez de los matices, por la consistencia y perfeccion del tejido, no encontraban rivales en ningun mercado de Europa, y como preciosidad de mucha valía, se buscaban donde el lujo y la riqueza y el buen gusto hicieron mayores progresos. Precisa fué la série no interrumpida de infortunios que enervaron la energía nacional, destruyendo con ella el amor al trabajo y á la gloria, para que en el reinado de Cárlos II apénas quedasen ya los miserables restos de una fabricacion floreciente y extensa, que era gérmen fecundo

de riqueza para los propios, y objeto constante de la extraña codicia. «La introduccion de mercadurías extranjeras, dice Damian Olivares, dejó por esos tiempos sin trabajo, y reducidos á la miseria, á 128,000 operarios, que se ocupaban en las diferentes labores de la sedería, quedando el erario defraudado en mas de 6.000,000 de reales.» Cierto ha sido el daño; pero muy distinta la causa que le produjo. Mas aún que la libre entrada de la sedería extranjera; mas que la despoblacion, y las expulsiones de los moriscos; mas que el olvido de las buenas prácticas; mas que la baja de la moneda, contribuyeron á la rápida decadencia de este importante ramo, las inconsideradas medidas fiscales, y los onerosos impuestos con que le recargaron, precisamente porque su misma nombradía le daba una marcada preferencia, habiéndole desarrollado en muchas regiones de la Península. Cada onza de semilla pagaba en Valencia 2 rs. de diezmo: la provincia de Toledo satisfacia con el mismo capullo esta contribucion, sin los gastos que lleva consigo la cria del gusano y las eventualidades de la cosecha. El 10 por 100 se satisfacia en Murcia por las moreras, mientras que en Granada se recargaba la cosecha con el diezmo árabe, y el percibido por el clero, ambos en especie. Allégase á esto, que en 1552 se prohibió la exportacion de la seda cruda y labrada, cuando no podia consumirse toda en el reino, de cuyas resultas, solamente dos fábricas de Toledo disminuyeron su ordinario producto en 50,000 libras. ¿Cómo, pues, extrañar la rápida decadencia de nuestra sedería, y los males que produjo con su repentino abatimiento, á la industria nacional? Segun Larruga en sus *Memorias políticas y económicas*, solo Toledo perdió 7361 telares, desde el año de 1663 hasta el de 1680, continuando de tal manera la decadencia, que en 1685 se hallaban reducidos á 600, y en 1692 únicamente á 64.

Nunca, sin embargo, la prosperidad de este ramo pudo

llegar á la altura en que le coloca D. Pascual Naranjo, cuando nos asegura que en 1480 empleaba Toledo en sus telares 400,000 libras de seda, dando ocupacion á 200,000 trabajadores al empezar el siglo XVI.

No tuvo mejor suerte por ese tiempo la sedería en Sevilla, donde tanto prosperara bajo la dominacion árabe. Dícese, aunque probablemente no con bastante fundamento, que esta ciudad contenia 16,000 telares, empleándose en ellos 130,000 operarios. Es cierto, con todo eso, que en pocas partes se habia llevado tan léjos la industria sedera, y conseguido conservarse mas largo tiempo, merced á la contínua y segura extraccion de sus productos para nuestras antiguas posesiones de América. Pero aun con este auxilio, la decadencia era ya muy marcada en los últimos años del siglo XVI, puesto que refiriéndose á esa época, los gremios de Sevilla manifestaban á su Ayuntamiento por los años de 1700, que solo existian entónces 16 telares.

Cualquiera que hubiese sido el desarrollo de la sedería allí donde hizo mayores progresos, en ninguna parte se mostró tan floreciente y desarrollada como en el antiguo reino de Granada. Sus feraces campos se hallaban poblados de moreras, y sus principales ciudades de telares. Por ventura, de ningun otro ramo sacaban los moros mas ventajoso partido, no ya en los tiempos de su prosperidad, pero aun cuando terminaba su dominacion y poderío. Las *Ordenanzas de Granada*, impresas en 1552, atestiguan toda su importancia, comprobada tambien por muchos documentos de la misma época, y los asertos de nuestros historiadores.

Proponiéndose los Reyes Católicos fomentar esta riqueza, dispusieron, por desgracia no con buen acuerdo, aunque con la mejor intencion, que solo del reino de Granada pudiese extraerse la seda para los paises extranjeros. Mas

el año de 1579 se hallaba ya tan extendida su cosecha en toda la Península, que las Córtes entónces celebradas solicitaron se hiciese extensivo el privilegio de la saca á las demas provincias del Reino.

Luis del Mármol, en su *Historia de la rebelion de los moriscos de Granada*, nos hace formar una alta idea del empeño y buen éxito con que los granadinos se dedicaban al fomento de este ramo. «*El trato de la cria de la seda* (dice en el capítulo 11 del libro 1.°) *es tan rico en aquel reino, que se arrienda el derecho que pertenece á S. M. en* 68 *cuentos de maravedises cada año, que valen* 181,500 *ducados de oro.*» Aun despues de la conquista de Granada, de los desastres que la acompañaron, de las rebeliones posteriores, y de la expulsion de los moriscos, se cosechaban todavía en el pais, donde tantos infortunios se agolpaban y sucedian, 1.000,000 de libras de seda. Nada mas se necesitaba para la conservacion de esa inmensa riqueza que abandonarla á los esfuerzos del interes individual, sin poner trabas á su progresivo desarrollo: pero como si de intento se procurase su ruina, ó se considerara el único recurso del Gobierno para cubrir las atenciones del momento, sin pensar en su porvenir, se llevó el abuso hasta el extremo de imponer á cada libra de seda el exorbitante derecho de 15 rs. y 12 maravedises. El cosechero no pudo soportarle: una triste necesidad le obligó al fin á renunciar á la industria, cuyas utilidades le hacian esclavo del fisco.

Así fué cómo en el año de 1643 se hallaba ya reducida la cosecha á 250,000 libras, limitándose únicamente en tiempo del Marqués de la Ensenada á 80,000, y quizá ménos. Con mucha verdad nos pinta Martinez de la Mata esta deplorable decadencia, cuando dice en el libro 3.° de su *Memorial*: «*Hoy se hallan en España los morales talados, perdidos y quemados para leña como plantas inútiles, siendo fincas del*

Patrimonio Real; riqueza, vida, aumento y conservacion de los españoles. Enmudezco, y no hallo razones para pasar adelante con este discurso, viendo que ha llegado esto á tal estado, que en el alcaiceria de Granada, Sevilla, Córdoba, y demas ciudades de España y las Indias, con toda libertad se vende la seda extranjera, con tanto perjuicio del Patrimonio Real, que es el orígen de la pobreza, despoblacion y esterilidad de España, empeño de la Real Hacienda, público y particular.»

Aquí, como advierte muy bien Sempere y Guarinos en el tomo 3.° de su *Biblioteca Española económico-política*, se equivoca grandemente Martinez de la Mata, al atribuir á la introduccion de la sedería estranjera la pérdida de la nacional. Ya se ha dicho: tan grave daño no tuvo otro orígen que los errores de la administracion, primero dispuesta á engrosar momentáneamente el tesoro con los impuestos sobre este lucrativo ramo de nuestra industria, que á dispensarle una justa proteccion.

Tarde vino á reconocerse el daño; quizá cuando las circunstancias hacian ya imposible su remedio. Le buscaron sin embargo con empeño, y luchando con muy graves obstáculos, cuantos supieron apreciar en su justo valor las disposiciones del clima y del terreno, para crear con la industria sedera uno de los elementos mas poderosos de nuestra riqueza. Fernando VI, con un celo que honra su buena memoria, se propuso restablecer las antiguas fábricas de Talavera, de que solo quedaban pobres y escasos despojos. Con este objeto, dispuso grandes plantaciones de moreras, estableció un considerable número de telares, introdujo los mejores métodos entónces conocidos, trajo de los países estranjeros acreditados profesores, y concedió, por su Real cédula de 1748, notables franquicias á la compañía de comercio que tomó á su cargo la fabricacion de la seda. Por cuenta de la Real Hacienda se administró la

fábrica de Talavera, bajo la direccion de D. Juan Ruliera, hasta el año de 1762 en que la tomó á su cargo el comercio de Cádiz.

Sin adoptarse un sistema fijo y bien concebido de administracion, y por desgracia contra los buenos principios y los resultados mismos de la experiencia propia, otra vez vinieron las fábricas de Talavera á ser administradas por cuenta del Gobierno, nunca convertido en especulador y manufacturero, sin grave perjuicio de la industria misma que se propone fomentar. Así ha debido reconocerlo, cuando por último hubo de ceder esta industria á los cinco Gremios de Madrid en 1785. Si los nuevos poseedores hicieron esfuerzos para extender y mejorar la fabricacion de Talavera, y pudieron conseguir que hasta 1808 produjese ricos y celebrados tejidos de seda, oro y plata, terciopelos, telas labradas, y preciados damascos, ellos mismos contribuyeron despues á la decadencia de estos establecimientos, al emplear sus capitales en el fomento de los de Valencia, donde contaban con mayores recursos para el adelanto de tan preciosa industria. Así es cómo Talavera, que todavía conservaba en tiempo de Larruga 256 telares, apénas cuenta en el dia 20 ó 30, mientras que Valencia aumenta diariamente la fabricacion, y la mejora de una manera notable.

La misma suerte cupo á la de Toledo. Cuando solamente su hospicio producia en los años anteriores á 1808 mas de 15,000 pañuelos, y un considerable número de terciopelos y damascos, hoy reduce la fabricacion á poco mas de 12 telares de sedería ancha, y 60 de cintería, sedas de coser, torzales y tramas. Pero así en el territorio de Toledo como en el de Talavera, es de esperar el aumento de esta industria, no solo porque el interes individual reconoce sus ventajas, sino porque para conseguirlas se dedica ya con empeño al plantío de las moreras.

Son, pues, conocidos los progresos de la sedería desde el reinado de Cárlos III. Tanto este Monarca como su sucesor, habian conseguido ya reanimarla, sobre todo en el reino de Valencia, donde los cinco Gremios nada omitieron para su fomento. Eran entónces celebrados por la consistencia del tejido y la bondad de la seda, nuestros paños de tisú, y los damascos de Talavera, Toledo, Valencia y otras partes, en cuerpo y fortaleza y duracion, en los tintes y estampados, sin duda superiores á los mas preciados de las fábricas extranjeras. Cárlos IV habia introducido en la de Vinalesa el método de Vaucanson para la filatura; pero casi sin éxito, pues ni la ventaja de los resultados obtenidos, ni los consejos de la esperiencia, fueron bastante en esa época á vencer la resistencia de los hábitos viciosos, y las prácticas tradicionales, que se hallaban apoyadas por el tiempo y la costumbre. Solamente en nuestros dias, merced á una serie de ensayos y de esfuerzos, en que el interes individual se vió apoyado por las disposiciones del Gobierno, y el ejemplo de los extraños, ha conseguido la sedería una perfeccion y desarrollo, que no debian esperarse de su decadencia á principios del siglo presente, y de los obstáculos con que para su progreso tropezaba. Porque apénas existian, terminada la guerra de la Independencia, los establecimientos creados en los tiempos de Cárlos IV, ni un paso mas se habia dado para mejorar sus procedimientos: los del torcido é hilado eran generalmente los mismos de las épocas anteriores, con todos sus defectos é inconvenientes. Limitada la cria del gusano á las provincias de Valencia y Murcia, débilmente sostenida por algunos agricultores, estacionaria y raquítica, cuando los recuerdos, el clima y el desarrollo de las luces revelaban toda su importancia, hallábase sometida á graves inconvenientes, á errores tradicionales, á ciertas preparaciones, que léjos de auxiliar la natural bondad de los elementos que le dan vida, malogrando

sus preciosas condiciones, ni aun bastaba muchas veces á satisfacer las atenciones de los mismos cosecheros.

Ahora, como si el espíritu emprendedor de la época dirigiese exclusivamente todos sus esfuerzos á fomentar entre nosotros la industria sedera, traspasa ésta en pocos años los estrechos límites á que se hallaba reducida; lleva sus conquistas á paises que se creian poco á propósito para aclimatarla; extiende el plantío de las moreras; allega á las especies de antiguo conocidas, otras nuevas y mas productivas; establece acertadas prácticas para la crianza del gusano y aprovechamiento del capullo; adquiere semillas de una calidad superior á la de las generalmente empleadas desde tiempo inmemorial; busca en las máquinas perfeccionadas la igualdad y finura del hilado, la consistencia del torcido, la belleza y variedad de los tejidos; forma diestros operarios, que consigan el hilado por el método de Vaucanson, y sepan emplear en los tejidos los telares de Jacquart; procura mayor economía en los gastos, mas ahorro en el tiempo, el material y los brazos. Una laudable y provechosa emulacion, un conocimiento práctico de las disposiciones del suelo y del clima para el cultivo de la morera y la crianza del gusano, el ejemplo de los extraños, cierto espíritu de curiosidad, y la aficion en muchos dispertada á las cosas del campo, hacen al fin de la cosecha de la seda, no ya un agradable entretenimiento, sino un objeto de muy lucrativas especulaciones; el elemento de prosperidad tal vez mas poderoso con que una naturaleza benéfica brinda en todas partes á nuestra laboriosidad. Así es como la sedería, largo tiempo descuidada, se reanima, y nos ofrece un dichoso porvenir.

Al terminar el siglo XVIII contábamos solo con la cosecha anual de 606,887 kilógramos de seda, cuando en 1849, segun la Memoria inserta en el *Boletin Oficial del Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas*,

ascendia ya á 1.104,000 kilógramos, distribuidos del modo siguiente:

PUEBLOS.	KILÓGRAMOS.	LIBRAS.
Valencia.	552,000	1.200,000
Murcia y Alicante.	230,000	500,000
Granada.	184,000	400,000
Talavera.	138,000	300,000

En los años de 50 y 51, gradualmente se extendió por todas partes, con la plantacion de las moreras de varias especies, la crianza del gusano. Se han hecho ensayos muy en grande para aclimatarle en Aragon, Galicia y las dos Castillas, y en éstas y otras provincias han correspondido los resultados á las esperanzas concebidas. Pero los progresos han sido mayores en Valencia, donde encuentra para su procreacion una temperatura mas adecuada: en Murcia, desde muy antiguo dedicada á su crianza, pero sin dar un paso para mejorarla: en la provincia de Toledo, ántes tan célebre por sus manufacturas: en Sevilla, que cuenta hoy algunas fábricas bien montadas; y en Cataluña, cuyos telares producen bellos tejidos, telas y terciopelos de todas clases.

Así generalizada la cria del gusano, se han perfeccionado, aunque no en la misma proporcion, los métodos, para hacerla mas productiva y utilizar el capullo. Segun el Señor D. Joaquin Roca de Togores, en su *Memoria sobre el estado de la agricultura en la provincia de Alicante*, á pesar de la bondad del clima y del suelo, nuestra semilla del gusano rinde ménos cantidad de seda que la recolectada por el extranjero. Como un comprobante de su acerto, manifiesta que una onza de semilla produce:

En Italia. . . . . 16 $\frac{1}{2}$
En Francia. 16
En el departamento del Sena. 18
En Valencia. 9
En Alicante. . . . . 6 $\frac{3}{4}$

La filatura de la seda, aun allí desde muy antiguo generalizada, se verifica todavía, parte á la mano, y parte con máquinas de vapor. El sistema de Vaucanson á principios del siglo presente, seguido por pocos, y con tanto trabajo introducido en algunos establecimientos para servir de ejemplo y de estímulo, se halla hoy bastante extendido en Valencia, donde las hilanderas y operarios han adquirido ya las buenas prácticas de que carecian en tiempos anteriores. Actualmente se emplean en Valencia mas de 400 perolas é igual número de tornos. Cada uno de ellos hila diariamente sobre 13 libras de capullo, las cuales producen una de seda, hilada con cinco ó seis capullos. Pasan aquí de 500 los operarios que tejen con los telares de Jacquart, y de 4,200 los que se ocupan en los comunes, y de antiguo conocidos en el pais. De los 3,000 tejedores de Cataluña, mas de una mitad tal vez siguen el método Jacquart; mientras que en Sevilla las fábricas de seda se extienden y mejoran, manteniendo un considerable número de brazos, y en Requena se aumentan los telares, y ganan los tejidos en bondad y baratura.

Perfeccionados los procedimientos mecánicos para producirlos; obtenido un capullo superior al antiguo, con la introduccion de nuevas y variadas semillas; verificándose el torcido de una manera expedita y sencilla; adquiriendo la filatura mayor precio, así por su fortaleza como por su

igualdad, no solamente busca ya la nacion vecina la semilla obtenida en España, sino que aumenta los pedidos de nuestra seda, limitados hasta ahora á muy reducidas cantidades. Y no debe extrañarse: las últimas pruebas realizadas con el serímetro demuestran, que la de Valencia, en fortaleza y brillo, es generalmente superior á la francesa. ¿Qué no podremos prometernos, cuando mas generalizada esta industria, consiga toda la perfeccion que puede recibir del arte y del clima? Este progreso debe esperarse, juzgando lo que puede ser, por lo que es actualmente. No hay aquí necesidad de medios mecánicos, ni de costosos aparatos para la cria del gusano: un cielo benigno y templado le favorece en todas partes, y una tierra feraz, y á propósito para la vegetacion de la morera, le proporciona sin grandes esfuerzos del hombre, abundante y nutritivo sustento. Es, pues, la sedería para nosotros una industria indígena, protegida por la naturaleza, acreditada por la experiencia, antigua y tradicional; si bien contando demasiado con la bondad de sus mismos elementos, miró hasta ahora con harto desden los auxilios del arte para acrecer y mejorar sus productos. Y con todo eso, los que hoy obtenemos reunen las mas bellas cualidades, y pueden sin mengua presentarse al lado de los mejores de otros paises. Díganlo si no las preciosas muestras de seda en rama, las filaturas y tejidos, que con tanta satisfaccion del público han figurado en nuestra Exposicion industrial.

Desde luego ha creido la Junta que debian premiarse con la medalla de plata las hermosas hilazas fabricadas en Valencia por D. Gaspar Dotres y Compañía (número 126), tan notables por su finura y suavidad, como por su lustre, limpieza y contextura.

Los esfuerzos empleados para obtenerlas, pueden apreciarse por su influencia en los buenos tejidos. Constituyendo hasta ahora la elaboracion de esta primera materia

mas bien una industria doméstica, sostenida por el hábito y la rutina, que una fabricacion bien dirigida, con todos los medios necesarios para obtener ventajosos resultados, presentaba un poderoso obstáculo á los progresos del arte entre nosotros, le estacionaba, y haciendo imposibles la igualdad y fortaleza del tejido, no era dable obtenerle con las condiciones necesarias para sostener la competencia con el extranjero de la misma clase. Hubieron de reconocerlo así los Sres. Dotres y Compañía, al establecer su fábrica de hilados de seda el año de 1844 en el edificio que fué convento de Jesus, extramuros de Valencia. Desde un principio la dirige D. Salvador Torriu y Grilles, siguiendo en la filatura el sistema de Vaucanson, y empleando el agua caliente á la temperatura de 100 grados. Hay en juego 90 perolas, otros tantos tornos, y una máquina de vapor de la fuerza de 2 caballos, que se emplea en el hilado. Por lo comun se colocan 9 onzas de capullo en cada perola, donde se remojan hasta perder la parte de escuarzo que contienen, y conseguir una hebra limpia y pura. Con un instrumento sumamente sencillo y de fácil manejo, se ejecuta aquí la operacion del cruzado, por mujeres cuya destreza entretiene y sorprende: la misma habilidad manifiestan las hilanderas que se emplean en los tornos; pero sus labores, así como las demas exigidas por la fabricacion, solo duran diez meses del año. En la época de la compra del capullo, encuentran ocupacion 30 hombres y 170 mujeres y niñas; se reduce despues este número á 6 de los primeros, y 140 de las segundas.

En el radio de cuatro á seis leguas de la ciudad de Valencia, acopia la fábrica todo el capullo que necesita, y le encuentra de tan buena calidad como el mas preciado de Francia y de Italia. Sus precios varían, segun son las cosechas mas ó ménos abundantes; pero generalmente, y por un término medio, se paga á razon de 5 rs. libra, y se

emplean en el hilado sobre 18,000 libras de seda, y 288 á 295,000 de capullo, conforme es su calidad. Durante los diez meses de trabajo, produce la fábrica 17 ó 18,000 libras de hilaza, con todas las condiciones que pueden desearse para el tejido. Casi en su totalidad se destina ésta al surtido de la de tules y sedería lisa, que bajo la denominacion social de Detres, Clavé y Fabra, se ha establecido en Barcelona.

Los precios corrientes en el establecimiento son:

	Rs. vn. libra.
Seda blanca, hilada con 4 capullos.	110
Idem con 6 capullos.	105
Idem con 7 idem.	100
Idem amarilla con 5 idem.	103
Idem con 7 idem.	98
Idem con 8 idem.	96

No son ménos apreciables las hilazas presentadas por D. Joaquin Rodriguez Leal (número 16). Su finura, igualdad y consistencia, las recomiendan particularmente, y bien pueden considerarse como un modelo en su género. Ignora la Junta si constituyen ya un ramo de industria desarrollado y extenso, ó son el producto de un ensayo en grande escala; pero aun en este segundo caso, considera al Señor Rodriguez Leal acreedor á la medalla de plata.

Con igual empeño y buen éxito han conseguido los Señores Rey, Martinez y Compañía, de Talavera de la Reina, dar á sus hilados casi todas las cualidades que pueden desearse para emplearlos en los tejidos mas finos (número 93). Y de esperar es que aún los mejoren, aumentando su fabricacion, no tan extensa hoy como el consumo la demanda. Propone la Junta á estos fabricantes para la medalla de bronce.

No será fuera de propósito recordar aquí, que la fabricacion de los tejidos de seda ha dado nombre á Talavera de la Reina, particularmente desde el reinado de Fernando VI. Este Monarca, aprovechando las tendencias de los naturales, y los telares con que en pequeño círculo alimentaban esa clase de industria, creyó oportuno establecer la Real fábrica de sedería, cuyos progresos fueron tanto mas rápidos, cuanto que las de otros puntos, faltas de recursos y mal dirigidas, no podian competir con ella ni en la excelencia de los métodos, ni en la baratura de la fabricacion. El Gobierno ha debido conocer que no es así como se fomentan las artes industriales; que no puede convertirse jamas en fabricante sin perjudicar al interes individual; que dar el ejemplo como productor, es destruir la competencia, esterilizar en su orígen las empresas particulares, nunca bastante robustas para rivalizar con las del Estado. Si pues los productos de la Real fábrica de Talavera encontraron una marcada preferencia en el mercado, y tanto la capital del Reino como las de las provincias, los preferian para su surtido durante el siglo pasado y los primeros años del actual, precisamente esa misma predileccion vino á demostrar la necesidad de reducir á propiedad particular el establecimiento que se habia creado como modelo y estímulo. En 1785 le adquirieron efectivamente del Gobierno los cinco Gremios de Madrid, sus actuales poseedores, y bajo cuya direccion mantuvo todavía por largo tiempo su antiguo crédito. Otros de la misma clase vinieron á compartir con él las demandas del público, y establecida ya una provechosa emulacion, algunos le han superado en Barcelona y Valencia. Pero si ha decaido algun tanto en nuestros dias su fabricacion, y ménos extensa, no goza ya de la celebridad de otros tiempos, todavía la merece por sus excelentes damascos, tisúes de oro y plata, y otros tejidos de seda, cuya bondad altamente los recomienda. Ocupa

en la elaboracion de estos tejidos sobre 400 personas, y se surte por lo general de la seda cosechada en los términos de Talavera, donde se cojen anualmente 500,000 libras de capullo.

Merecen tambien la medalla de bronce los Señores Ferrer y Compañía, vecinos de Roela, en la provincia de Barcelona, no solo por el crédito con que sostienen esta industria, sino porque sabiendo aprovecharla cuanto el arte lo permite, obtienen los hilados de filoseda, utilizando los desperdicios del capullo en la caldera y el torno, hasta ahora perdidos para la fabricacion, á pesar de sus útiles aplicaciones.

Se acercan bastante á las hilazas de estos industriales, las de D. Joaquin Castella, de Esparraguera, y las de Don Javier de Mugártegui, de Noalla, en Pontevedra, dignas unas y otras de la mencion honorífica.

Ó por el ejemplo de estos expositores, ó por el aprecio con que la opinion pública ha recibido sus productos, ó por el aparato mismo del concurso, vino al fin á generalizarse algun tiempo despues de su apertura, una especie de emulacion entre los industriales, que aumentó la concurrencia, precisamente cuando habia ya trascurrido el término prefijado para la admision de los objetos que optasen al premio. Quedó entónces la glória, pero no la posibilidad de alcanzarle, á los expositores que dejaron trascurrir ese período. Entre ellos se cuentan algunos que con laudable empeño y feliz éxito, se han dedicado á ensayar la aclimatacion del gusano de la seda en sus respectivos paises, y cuyas madejas de hilazas aplaudió el público en la Exposicion, no solo por su reconocido mérito, sino como un adelanto precursor del desarrollo que promete esta clase de industria entre nosotros. Tales son las de D. Tomás Trénor, de Valéncia (número 322), en belleza, finura y otras cualidades ventajosas para el tejido, sin duda superiores á

cuantas se han presentado: las obtenidas en Valladolid, á pesar de la frialdad del clima, por el Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso (número 356), tan ventajosamente conocido del público por su ilustrada aficion á la agricultura, y el patriotismo con que la promueve: las recibidas de Zaragoza, Valencia, Granada, Málaga, Monforte de Lemus, y Torrente del Cinca (número 383), resultado de los ensayos emprendidos por los comisionados del Gobierno, para propagar distintas clases de semillas: las del Baron de Benicasi, muy recomendables por su igualdad y brillo, y cuyo mérito es en mucha parte debido á un mecanismo de su invencion: las de D. Cárlos María de la Torre (número 310), de Pozo Rubio, en la provincia de Cuenca, amarillas y fuertes, si no muy finas: las de Don Manuel García de Murcia (número 327), obtenidas por el método antiguo á la piamontesa, y muy superiores á las que generalmente se producen en la misma provincia, donde el arte no ha conseguido todavía los adelantos y mejoras que en otras partes: finalmente, las de D. Santiago Cruz, de Tenerife (número 315), procedentes de la semilla trevoltina anual y cruzada.

— Son harto notables las hilazas de que antes hemos hecho mencion, presentadas por D. Tomás Trénor, y procedentes de su fábrica de Vinalesa, para que la Junta no llame particularmente la atencion hácia este establecimiento. Creado en 1769 bajo la proteccion del Gobierno, tuvo desde su orígen por objeto introducir entre nosotros los métodos de Vaucanson para hilar y torcer la seda. Se quiso un modelo y una escuela que hablasen al interes individual, y que con los resultados mismos contribuyeran á desterrar las prácticas viciosas y tradicionales, generalmente adoptadas en el beneficio del capullo. Por desgracia, fué entónces más poderoso el hábito que el ejemplo, y á pesar de los esfuerzos del Gobierno y de las

excitaciones de las personas ilustradas, despues de varios contratiempos, la fábrica de Vinalesa, considerada como una novedad mas curiosa que útil, por los mismos directamente interesados en su enseñanza, permaneció cerrada la mayor parte del tiempo, mientras que nuestra sedería, con todos los elementos necesarios para superar en bondad á la mas preciada de otras naciones, no podia por su mala elaboracion, sostener con ella la competencia. Cuando hubo ya ideas mas exactas de la filatura y el torcido de la seda, y se tocó la necesidad de mejorar este ramo de industria si habia de ser útil á sus cultivadores, vino de nuevo á llamar la atencion el olvidado establecimiento de Vinalesa, y en 1821, con mas celo que prevision, se compusieron y restauraron sus antiguas máquinas, y se quiso con ellas una variacion que no era dable conseguir; porque ni su estado de deterioro permitia renovarlas con fruto, ni atendidos los adelantos de la mecánica aplicada á las artes, ofrecian ya ventajas suficientes á la fabricacion nacional para rivalizar con la extranjera. Se necesitaba una reforma mas completa; atender á los progresos del arte, perder de vista su estado en los últimos años del siglo XVIII, para examinar el que presenta en el actual, ya perfeccionado por una larga experiencia, y las aplicaciones y el estudio de los industriales mas célebres, exclusivamente dedicados á su perfeccion y mejora.

Así lo ha comprendido D. Tomás Trénor en el año de 1845, al restaurar esta fábrica: léjos de proponerse conservarla en el estado á que los sucesos la habian reducido, hizo en ella una reforma completa con la introduccion de nuevas máquinas de hierro colado, construidas modernamente, y segun los adelantos de la fabricacion, y mejorando por otra parte los antiguos procedimientos de Vaucanson, cuyo sistema no ha creido oportuno abandonar enteramente. Con esta idea planteó 128 tornos de hierro

colado, y otras tantas peroles para cocer el capullo; introdujo el método de Chambon en las operaciones del cruzado, y acomodándose en otras al sistema de Michel, ha empleado una máquina de vapor de la fuerza de seis caballos, no solo para mover los tornos colocados al frente de las hilanderas, sino para calentar las peroles, manteniendo siempre el agua á una temperatura conveniente. Si los resultados han correspondido á estos esfuerzos, puede decirlo la bondad misma de los productos conseguidos. Consisten en seda desde 3 hasta 16 capullos, é hilados de todas clases, cuya excelente calidad les asegura ventajosa salida en el mercado de Lóndres, donde sostienen la competencia con las manufacturas similares de Italia y de Francia. En su fabricacion se emplean 240 operarios diariamente; pero el consumo de la primera materia varía mucho, segun la cosecha del capullo en la provincia de Valencia: generalmente se necesitan de este artículo 100 ó 200,000 libras anuales, y pueden producir en el mismo tiempo de 8 á 10,000 libras de seda hilada, cuya mayor parte se vende en Lóndres. Su precio se acomoda por lo comun al del capullo, y no pasa generalmente de 80 á 90 rs. libra.

Aunque el estado floreciente de esta fábrica y su influencia en la mejora de los tejidos de seda no pueden ponerse en duda, todavía sería el progreso mas notable, si segun las reclamaciones de varios fabricantes, se hiciese una rebaja en los derechos de arancel que satisfacen las peroles y las máquinas introducidas del extranjero. La Junta no examina los fundamentos de esta pretendida modificacion, y si es ó nó conciliable con otros intereses industriales; la recuerda únicamente como un hecho no destituido de importancia.

Si las muestras de hilazas y de seda en rama traidas á la Exposicion manifiestan grandes adelantos y prometen

otros mas cumplidos ántes de poco, aún aparecen mayores los obtenidos en las telas de todas clases, donde compiten á porfia la variedad, el gusto, y la inteligencia y esmero en el trabajo material, llevado ya á un grado de perfeccion, tanto mas de admirar, cuanto que no podia esperarse del estado de decadencia á que en nuestros dias habia llegado esta industria. Entre los fabricantes de tejidos anchos, de diferentes géneros y aplicaciones, se han distinguido muy particularmente los Sres. D. Juan Miguel de San Vicente y D. Vicente de Ordoña é hijo, de Valencia; Castillo, de Sevilla; Calzada y Murilla, de la misma ciudad; y la Sociedad de Gremios de Talavera y Ezcaray. Novedad y agradable capricho en los dibujos, labrados, flores y ramajes; esmero en el prensado; brillo en las superficies y matices; tersura é igualdad en el tejido; tacto suave é instinto artístico en la combinacion de los colores; discernimiento en los contrastes y eleccion de los fondos; conveniente degradacion en las tintas y el lavado; peso y cuerpo compacto en la tela, sin desigualdades y cambiantes, tales son las circunstancias que recomiendan estas preciosas manufacturas.

Especialmente por sus bellísimos cortes de vestido de levantina, ricamente labrada, y otras telas no ménos apreciables (número 36), el Sr. de San Vicente es acreedor á la Cruz de Cárlos III.

Fundó éste su fábrica en 1835, reduciéndola desde un principio á tejidos de seda de todas clases, manufacturando á la vez el tafetan mas sencillo, y el tisú mas rico y delicado. No consiste en un establecimiento, donde bajo la misma direccion, y con operarios fijos, vengan á reunirse todos los aparatos necesarios al ejercicio de esta industria: sino que su dueño tiene repartidos sobre 130 telares entre varios maestros, que con ciertas garantías los conservan en sus casas, respondiendo cada uno de la seda que recibe y del

trabajo de los oficiales, que bajo su inspeccion se ocupan en el tejido. Un visitador examina diariamente los telares, inspecciona las obras y vigila la fabricacion, cuidando se ejecute con todo el esmero y escrupulosidad de que es susceptible; y de este modo vienen á hermanarse con las utilidades de la industria que puede llamarse doméstica, la de una vasta fabricacion, repartida entre muchas familias, pero de cuyo conjunto viene á resultar un vasto establecimiento, propiedad de una sola persona, y dirigida bajo un plan uniforme y regular. La cuenta abierta á cada maestro, así del dinero como de la seda de que se hace cargo, queda terminada cuando entrega la pieza ya concluida, y considerada de buena ley. De la cantidad en que se ajusta cada vara de tejido, perciben los oficiales tres cuartas partes, y una el maestro que los dirige, en pago de su responsabilidad, y del trabajo material de atar y plegar las telas y de formar las canillas; pero es obligacion del fabricante darle ya las telas urdidas y las tramas correspondientes. Este método, fundado sobre la confianza mútua, que sin separar al operario del seno de su familia, le procura una honrosa subsistencia; que estrecha los vínculos de los que se dedican á una misma industria; que establece entre ellos cierta dependencia y relaciones de fraternidad, apoyadas en un interes comun, es en Valencia tradicional; manifiesta la moralidad de los que le adoptan, y hasta qué punto llega entre nosotros el órden y regularidad de la fabricacion, donde á los adelantos del arte se allega la fidelidad patriarcal de nuestros mayores.

De los telares repartidos, 40 á la Jacquart elaboran telas labradas para chales; las adamascadas y floreadas para vestidos y adornos de señoras; los rasos de todas clases para carruajes; los brocateles para sillerías; los brocatós, espolines, alamas y tisúes de plata y oro fino para ornamentos de los templos; los damascos de diferentes géneros

y precios. Otros 40 telares se destinan á los terciopelos muy superiores, y los restantes á telas lisas, tafetanes, gros, sargas, grodetours, paños, rasos y rasetes.

Segun los consumos, así es el número de telares en ejercicio, y por consiguiente el de los operarios empleados. Cada uno necesita un tejedor, y cada cuatro, dos mujeres, una que limpia y avia la seda, y otra que hace las canillas.

La fabricacion en su conjunto consume anualmente 10,000 libras de seda, de las cuales 2,000 se hilan en Valencia por el método de Vaucanson, y las otras por el antiguo, segun el capricho de los mismos labradores, que una parte del año se ejercitan en esta industria, conciliándola con el cultivo de los campos. Entre unas y otras filaturas hay notable diferencia. Mientras que las obtenidas por los tornos de Vaucanson igualan en finura y consistencia á las mejores de su clase, y se pagan á razon de 112 rs. libra, las de los otros comunes del pais, mas flojas y ordinarias, valen solo de 70 á 80 rs.

Un telar de tafetan, gró, sarga, damasco, raso, etc., teje mensualmente.	60 varas.
El de terciopelos comunes.	25
El de dos pelos superiores.	15
El de espolin.	12

Los precios de éstas y de las demas manufacturas, son los siguientes al pié de fábrica:

Telas.	Anchos.	Precios rs. vn.
Tafetanes sencillos de. . .	2 cuartas.	5
Reforzados de.	2 idem.	7
Dobles de.	2 idem.	9
Tafetanes dobles de.	2 tercias.	de 12 á 14

Telas.	Anchos.	Precios rs. vn.
Grós de.	2 tercias.	de 14 á 18
Idem de.	4 cuartas.	de 18 á 24
Sarga negra de.	2 tercias.	de 10 á 12
Idem de.	3 cuartas.	de 12 á 14
Idem de.	4 idem. .	de 14 á 16
Tela de gró de.	4 idem. .	de 22 á 24
Idem de.	5 idem. .	de 17 á 19
Idem con cuadritos para vestidos de señora.		de 7 á 10
Rasetes de colores.		de 13 á 16
Rasos dobles de 120 portadas.		22
Idem de 140.		24
Idem de 160.		27
Damascos.		de 21 á 28
Rasos listados y floreados.		de 20 á 48
Brocateles.		de 34 á 60
Espolines y brocatos de seda pura. . . .		de 24 á 60
Lamas de oro y plata.		de 120 á 200
Espolines con raso de oro.		de 100 á 240
Tisúes de oro y plata.		de 300 á 660

Estas fabricaciones, tan adelantadas ya como las mejores de su clase, han tropezado hasta ahora con la resistencia de los operarios á dejar los antiguos métodos en el tejido, para acomodarse á los modernos. Parecíales embarazoso el manejo de los nuevos telares, así como encontraban fáciles y sencillas las prácticas que habian heredado de sus padres, y que conservaban tradicionalmente; mas cuando vencidas las resistencias del aprendizaje, hubieron de tocar las ventajas del trabajo y la utilidad inmediata de su práctica, el ejemplo de los mas adelantados produjo en todos un saludable efecto, y desvanecidas gradualmente las prevenciones, se aumentó de dia en dia el

número de los oficiales entendidos, á proporcion que el aprendizaje se generaliza ya, despojado de las dificultades de que se hallaba rodeado en un principio. Ójalá que de la misma manera se estudiasen los tornos á la Vaucanson, ya que no otros mas modernos y mejores. Pero apénas son conocidos de la mayor parte de los labradores, que con suma dificultad abandonan los métodos imperfectos que siguen por rutina en la filatura. El ejemplo es sin embargo contagioso, y debe al fin esperarse que las utilidades materiales consigan lo que no pudo alcanzar la conviccion.

Ha merecido tambien la medalla de oro D. Vicente de Orduña, por sus damascos, en cuerpo, tersura y ramajes comparables á los antiguos, cuya bondad es todavía proverbial; por los brocateles, de una esmerada fabricacion y bella apariencia; por los ricos terciopelos, que se confunden con los mejores del extranjero, ya se atienda á su fortaleza y duracion, ya al pelo suave y unido de su lustrosa superficie, ya á la permanencia y vivacidad de los tintes. En todos estos géneros iguala el mérito de la fabricacion á la modicidad del precio.

D. Vicente de Orduña ha planteado sin duda un establecimiento industrial, que ni por los métodos, ni por la maquinaria, ni por el órden económico puede temer la comparacion, aun con aquellos en que hizo el arte mayores progresos. Al crearle en 1846 con todos los medios necesarios para asegurar el resultado, le confió á la direccion de sus dos hijos D. Domingo y D. Antonio, de los cuales el primero, dedicado á la mecánica y al dibujo, y con los conocimientos que exige la industria manufacturera, despues de haberla estudiado en las fábricas mas célebres de Francia, pudo introducir sus mejores métodos en la que tan acertadamente ha sabido llevar al estado de prosperidad en que hoy se encuentra. Comprende 100 telares y entre ellos 40 de Jacquart. Repartidos la mayor parte por

las casas de los maestros que contratan la obra con la fábrica, y la ejecutan en su mismo domicilio, auxiliados de su familia y de los oficiales que contratan, solo 32 se encuentran reunidos en un vasto edificio, donde se establecieron tambien con separacion y desahogo un taller completo de carpintería, que la maquinaria necesita constantemente, y las correspondientes oficinas para devanar la seda, urdirla, picar los dibujos en cartones, enrastrarlos, hacer las canillas, el grabado de los terciopelos, aprestar los rasos y rasetes, y aderezar las telas. Se emplean en estas diversas operaciones 100 oficiales, dentro y fuera de la fábrica, para otros tantos telares; 36 mujeres para limpiar las sedas; 20 para devanarla; 4 para urdirla; 6 para hacer las canillas; 2 picadores de cartones; 2 para unirlos y arreglar los dibujos; un grabador; un montador de telares, y 3 jornaleros para mover los cilindros, y otros trabajos materiales.

En el pais mismo se proporciona la seda hilada al vapor por el método de Vaucanson, y de tan buena calidad como puede desearse, igual, consistente y fina. La empleada anualmente puede calcularse en 8,000 libras, así como ascenderán á 1,500 las de hilo de lino, y á 500 las de algodon para las mezclas. No es fácil fijar los productos anuales obtenidos con estas primeras materias, porque varían en proporcion de los consumos y los pedidos. Pero segun los mismos dueños de la fábrica, los 100 telares empleados elaboran semanalmente las telas cuyo rendimiento es el siguiente:

Treinta telares de terciopelo, por valor de.	$4\frac{1}{2}$ rs. cada uno.
Cuatro de chalecos.	$5\frac{1}{2}$ idem.
Dos de tisúes.	$4\frac{1}{2}$ idem.
Ocho de brocateles.	16 idem.
Ocho de damascos.	24 idem.

Seis de rasillos.	30 rs. cada uno.
Cinco de raso.	29 idem.
Dos de raso para chales.	30 idem.
Cuatro de chalecos de raso.	30 cortes cada uno.
Cuatro de raso para vestidos.	12 varas idem.
Dos de moaré.	26 rs. cada uno.
Catorce de terciopelos de cuadros. . .	8 idem.
Seis de felpas de colores, ...	7 idem.
Seis de tiras.	9 idem.

Estos efectos se consumen casi todos en la Península, pues si algunos se exportan para Francia y nuestras posesiones de América, son hasta ahora en muy reducida cantidad. Segun el crédito que adquiere la fabricacion, y las mejoras sucesivas en ella introducidas, deben aumentarse considerablemente los pedidos, y tanto mas puede creerse así, cuanto que merced á la enseñanza y las exhortaciones de los principales fabricantes, la repugnancia que manifestaron siempre los oficiales á cambiar los antiguos métodos por los modernos ha desaparecido, contándose ya muchos que manejan con suma destreza los telares de Jacquart, y tan aventajados en su arte como los mejores de otras partes.

Los tejidos de seda de Castillo, así como los de Calzada y Manilla, no han desmerecido del concepto que anteriormente alcanzaron; y los de la Sociedad gremial de Talavera y Estéray, si no han conseguido muy notables mejoras, perfeccionaron bastante algunas de sus cualidades, para que se haga mencion honorífica de la fábrica que los produce.

De los establecimientos que tienen á su cargo los Señores Reig, de Valencia (número 188), y Paster, de la misma ciudad (número 38), han venido á la Exposicion diferentes tejidos muy dignos de aprecio; y como fueron ya premiados en otras exposiciones, no habiendo decaido de

su crédito, justo parece confirmarles ahora la medalla de plata que entónces obtuvieron.

Con tanta mas justicia la ha merecido D. José Pastor, cuanto que habiendo creado él mismo su establecimiento en 1820, suya es tambien la direccion facultativa y económica, la introduccion de las mejoras sucesivas que el arte alcanza, y la enseñanza con que procura formar acreditados operarios. Así los telares que emplea, como el método de la fabricacion, se acomodan al sistema de Jacquart. Fabrica toda clase de telas; pero el número de telares no es fijo: repartidos entre varios maestros, que los establecen en sus casas bajo la inspeccion de un visitador de la fábrica, y segun costumbre de muy antiguo observada en Valencia, hay épocas en que funcionan 100, se reducen en otras á 80, y alguna vez á 40 y aun ménos. En la misma razon crece ó disminuye el número de los operarios, y por consiguiente la fabricacion y la cantidad de primeras materias. Mas por punto general puede ésta valuarse en 8 á 10,000 libras de seda hilada un año con otro, y obtenida toda en la provincia de Valencia.

Puede de nuevo ratificarse á D. Mariano García, de Valencia, la medalla de bronce con que anteriormente se premiaron los productos de su fábrica, de los cuales ha presentado en este último concurso buenos damascos, terciopelos y rasos negros (número 39).

Los Sres. Souviróa hermanos, de Málaga, han dado una ventajosa idea de su fabricacion y de los adelantos que promete, en las sargas finas y dobles, alepines y tafetanes para paraguas (número 67), cuyos productos se distinguen por la tersura y buena calidad de la seda, el esmero del hilado, y los tintes permanentes y fijos sin desigualdades en las aguadas. Tales son las razones en que se funda la Junta para proponer en favor de los Señores Souviróa la medalla de plata.

Pueden éstos lisongearse de haber ofrecido á las Andalucías un ejemplo notable de la industria sedera, precisamente en puntos donde se hallaba ya olvidada desde muy antiguo, y donde no existian los elementos necesarios para su fomento. La fábrica que establecieron en Málaga, al recordar las de la misma clase, celebradas de los propios y extraños, y uno de los monumentos mas singulares de la cultura de los árabes españoles, es hoy el gérmen de una riqueza tanto mas segura y positiva, cuanto que se encuentra apoyada por las condiciones naturales del suelo y del clima, por los recuerdos de nuestra pasada grandeza, por los hábitos de un pueblo galante y faustuoso, amigo todavía de lujosos arreos, y de los atavíos orientales. Que si los ostentara primero en la pompa de las justas y torneos, y despues en las fiestas palacianas, y el ceremonioso aparato de la dinastía austriaca, no les conservó ménos apego desde el advenimiento al trono español de los monarcas de la casa de Borbon, plegándose al gusto de la época, que al variar las formas y las aplicaciones y los trajes, concedió siempre á la sedería el valor que merece como objeto de lujo y ornato. Así han debido conocerlo los Sres. Souviróu cuando eligieron á Málaga para establecer su fábrica de hilados y tejidos. La Exposicion ha podido apreciarlos por las muestras que en ella se presentaron. Son muy variadas, se recomiendan por su excelente trabajo y duracion, y algunas hay de tan distinguido mérito, que bien pueden compararse á las mejores de su clase manufacturadas dentro y fuera de España. Tales son la sarga doble de tres cabos, y del ancho de cuatro cuartas; la fina; el paño arrasado doble; el alepin; los tafetanes para vestidos y paraguas; el paño con listas carmesíes; el piqué doble; los pañuelos de fondo negro y listas de colores; los negros de doble tejido, y el tafetan fuerte.

Se distinguen todas estas telas y las demas del

establecimiento por la tersura y consistencia de la seda, el esmero de la filatura, la igualdad y limpieza del tejido, y la permanencia de los tintes, dados siempre con discernimiento y sin cambiantes y desigualdades que los alteren. Tan apreciables cualidades, cuando la fabricacion lucha todavía contra graves obstáculos, aseguran la medalla de plata á los Sres. Souvirón, como una justa recompensa de su laboriosidad é inteligencia.

Desde que crearon esta manufactura en 1820, procurando siempre su mejora, no solo tuvieron á su cargo la parte económica, sino tambien la facultativa. Sin plantear los métodos mas modernos, en otras partes acreditados, mejoraron los antiguos al adoptar los telares de lanzadera movidos á mano. Su número varía en proporcion de las demandas. Épocas hay en que trabajan á la vez mas de 30: actualmente se han reducido bastante, mas es siempre la misma la bondad de los productos, y sus precios han bajado notablemente.

Tampoco se emplean otros tornos que los comunes, movidos á mano, así como ha variado poco la conocida operacion *del cruzado, la aviadura, remetido* y *pisaje*. El encañado ó cogido de la seda ya teñida se hace parte á la mano, y parte con el auxilio de unas pequeñas máquinas, que dan movimiento á 40 ó 50 devanaderas. El número de los operarios empleados en ellas y en las demas operaciones de la fabricacion, se calcula siempre por los consumos, y segun son mayores ó menores, así se aumenta ó se disminuye.

En la actualidad, reducida la fabricacion, necesita pocos brazos comparativamente á los empleados en otras ocasiones; pero como sus productos empiezan á gozar de una justa reputacion, obteniendo la preferencia en los puntos de su mercado, hay la fundada esperanza de que á pesar de encontrarse mas baratos los extranjeros de la misma

clase, superando á éstos en la duracion, el tinte y el tejido, se aumentarán sus pedidos en la Península y en nuestras antiguas posesiones de América.

Los operarios que esta fabricacion emplea, no se encuentran reunidos en un mismo local, ni dependen directamente del fabricante, ni reciben un jornal diario; sometido su trabajo á duracion determinada y á las condiciones de contratas especiales; sino que cuantos se ocupan de las primeras operaciones de la seda en rama, trabajan en el seno de su familia, respondiendo del material que reciben, y ganando solo una cantidad proporcionada á su tarea. Ya hemos dicho que este método, adoptado tambien en otras varias fábricas de España, y particularmente en las de Valencia, fomenta á la vez la industria doméstica, y las buenas costumbres y la moralidad de los artesanos, sin oponerse por eso á los intereses de la fabricacion en grande. En los tornos, los tintes, y los telares, urdidos y plegado, encuentran además ocupacion permanente y fija como unas 50 personas, que dependen directamente del establecimiento.

Las mismas causas que hacen variar el personal y la fabricacion, influyen igualmente en el consumo de las primeras materias. No es éste invariable y seguro, aunque siempre de bastante consideracion. Puede calcularse que en año con otro vendrán á manufacturarse de 3,500 á 4,000 libras de seda, la mayor parte procedente de Valencia, y solo una corta cantidad de Murcia, por lo general no de tan buena calidad. Invertida en tejidos lisos y labrados de todas clases y diferentes anchos, produce anualmente sobre 4,000 piezas, de 43 varas cada una, que se venden con estimacion en las Américas, los mercados del Pacífico, el Brasil, la Isla de Cuba, y los Estados Unidos, quedando solo un pequeño surtido para el consumo del pais.

Los precios de los efectos manufacturados son los siguientes:

Productos.	Anchos.	Precios.
Sarga de primera calidad.	4 cuartas.	24 rs.
Idem fina.	4 idem. . .	22
Idem de segunda calidad.	4 idem. .	19
Idem de tercera idem.	4 idem. .	17
Idem superior.	2 tercias.	17
Paño de seda doble.	4 cuartas.	26
Alepin.	4 idem. .	25
Piqué doble superior.	4 idem. .	30
Patente con rayas de hilo.	4 idem. .	30
Paños de seda con listas de raso. .	4 idem. .	30
Tafetan negro superior.	5 idem. .	24
Idem.	9 octavas.	21
Idem de listas y diferentes colores.	4 cuartas.	20
Idem.	4 idem. .	18
Idem para sombrillas.	7 octavas.	18
Idem para mantillas.	2 tercias.	10
Idem.	2 cuartas.	9
Pañuelos de cuello y bolsillo desde, ...		16 á 30

Los artefactos de esta fabricacion y el mecanismo de sus diversas labores, no se encuentran reunidos en un solo edificio. Por una economía bien entendida, se hallan colocados en varias dependencias, separadas unas de otras, bajo el cuidado de los mismos operarios, que responden del buen-órden de los trabajos. Si las manufacturas, por el esmero de la elaboracion, pueden competir con las mejores de otras partes, y quizá las aventajan en duracion y visualidad, aún conseguirán mayor precio cuando á la inteligencia del fabricante corresponda la buena calidad de la seda; pero algunos cosecheros, por una mal entendida ganancia, mezclan á menudo el capullo basto con el fino, hilan al agua fria, y dejan la seda con poca cochura, para

aumentar así su peso. Afortunadamente si hay hilanderos de poco concepto que se prestan á tales manejos, la mayor parte, conociendo mejor sus propios intereses, hacen de su arte el uso conveniente, perfeccionando sus productos, y con ellos la reputacion que van adquiriendo diariamente.

Entre las diversas manufacturas alimentadas con la seda, y actualmente aplicables á muy diversos usos, las felpas de todas clases nunca consiguieron en el pais los mismos adelantos que otros tejidos, ni en proporcion de su demanda se generalizan lo bastante, aun allí donde existen mas elementos para su perfeccion y desarrollo. Ahora las presentadas por D. José Dalmau, de Barcelona (número 280) y D. Domingo Montaner, director del Hospicio de Madrid (número 228), aparecen manufacturadas con tal esmero, reunen ya tales condiciones, que no puede extrañarse su extenso consumo y el favor con que son recibidas del público. Se aproximan sin duda á las similares francesas, y hacen esperar una mejora sucesiva, que de todo punto haga innecesarias las extranjeras. Sus expositores merecen la mencion honorífica.

El establecimiento, sobre todo, de D. José Dalmau, es ya de bastante consideracion. Data del año de 1820, le dirige su mismo dueño, emplea 60 hombres, 10 mujeres y 6 niños, y se compone de varias dependencias, no comprendidas en un mismo edificio, sino diseminadas en distintos puntos. Emplea anualmente 2,500 libras de seda y otras tantas de algodon, desde el número 30 hasta el 82, en su mayor parte importadas de Inglaterra. Segun asegura el mismo propietario, fabrica cada año 30,000 varas de toda clase de telas, ya de seda pura, ya con mezcla de algodon, que se consumen en España y se exportan tambien para Portugal, donde seria mas considerable su consumo, si no fuese por la exorbitancia de los derechos de introduccion.

Los precios de las manufacturas varían segun su clase, desde 18 hasta 46 rs.

Á mayor premio se han hecho acreedores los Señores Dotres, Clavé y Fabra, de Barcelona, por sus hilazas, tules y glasés, que designa el número 50 del Catálogo. La Cruz de Isabel la Católica es una justa recompensa del mérito que han contraido; porque ni el trabajo material, ni la delicadeza del gusto, ni la inteligencia de la fabricacion, ni el capricho de la moda, pueden exigir á estos géneros mas ventajosas condiciones. Son un modelo en su clase, y una de las pruebas mas notables de los progresos últimamente alcanzados por nuestros fabricantes en la industria sedera.

Cuando en 1831 importaron del extranjero esta nueva industria los Sres. Dotres, Clavé y Fabra, era apénas entre nosotros conocida. Para plantearla y darla desde su orígen un precio proporcionado á su importancia, trajeron de Francia máquinas y operarios. Bien pronto fueron éstos reemplazados por los del pais, que se formaron á su lado, y sus productos consiguieron todo el acabado y perfeccion de los mas notables de otras partes. Pero los empresarios de la nueva fábrica, extendiendo sus miras conforme las justificaban los resultados, se propusieron darle gradualmente mayores ensanches, ya con la variedad de las manufacturas, ya con el aumento de las establecidas. Así fué cómo en 1841 plantearon en grande escala la filatura y el torcido de la seda, cuyas primeras materias, reducidas hasta entónces á círculo muy estrecho, y ménos perfectas que las similares extranjeras, hacian indispensable la introduccion de estas últimas, porque solo los hilados muy finos y esmeradamente torcidos, por su igualdad no interrumpida, pueden tener ventajosa aplicacion á los tules, que son hoy uno de los principales ramos de esta fábrica. Á tan importante mejora se siguió en 1849 otra

no ménos útil y lucrativa, cual es la fabricacion de gróses, glasés, y otros tejidos de seda lisos, por sus condiciones comparables á los de Lyon.

Sin otra direccion que la de los mismos empresarios, funcionan en esta fábrica 16 telares de hierro para tul bobiné, cuyo ancho varía desde $3\frac{3}{4}$ hasta 5 varas: uno para puntillas: otro para tules labrados; 32 molinos para torcer, con los correspondientes aparatos de devanar, limpiar, doblar, etc.: 8 perolas para hilar la seda, ademas de las 92 que los dueños han establecido en su fábrica de hilados de Valencia: 34 telares para tejer grós, tafetanes y otras telas.

En la filatura se sigue el sistema de cruzar sobre el mismo cabo, y las perolas se calientan con el vapor, de una máquina de la fuerza de 10 caballos, que dá tambien movimiento á la maquinaria. Tanto para su servicio como en las demas atenciones de la fabricacion se emplean 13 contramaestres, de 200 á 240 operarios de ambos sexos, que habitan en la misma fábrica, y hasta otros 80 que fuera de ella se ocupan en perfeccionar el tul sacado de los telares. El capullo destinado al sutido se compra por mayo en Valencia, y se hila en este punto y en Barcelona. Puede valuarse su consumo anual en 8 á 10,000 arrobas, cuya seda reune todas las condiciones que son de desear. Empleada la mayor parte en los telares de tul, producen éstos anualmente 3,500 ó 4,000 piezas de vara y media á 3 varas de ancho. En los destinados á diversos tejidos se fabrican durante el mismo tiempo 600 á 800 piezas, de 60 á 70 varas cada una.

Estos géneros encuentran un mercado seguro en todas las ciudades de España, y particularmente en Madrid, Sevilla, Cádiz, Málaga, Granada, Mallorca, Valencia y Barcelona. Sus precios varían segun las diversas calidades. Los tules valen generalmente de 9 á 19 rs. la vara; los tejidos de 18 á 28.

Finalmente, esta vasta fabricacion ocupa un local bien distribuido de 30,000 palmos cuadrados de superficie, en el cual, con la debida separacion y desahogo, se ejecuta en diversas dependencias la filatura, el torcido, la fabricacion de tules, la de tejidos, y el aderezo de las piezas. Comprende tambien un taller de carpintería y otro de cerrajería, tanto para la reparacion de la maquinaria ya montada, como para construir de nuevo la que se crea necesaria, y hacer cuantos ensayos exija la mejora progresiva de la fabricacion.

Las bandas y cintas para condecoraciones, fabricadas por D. Francisco de Sena y Soraí, en Valencia (núm. 109), consiguieron tambien algunos progresos y los prometen mayores. Sería de desear en ellas que las aguas apareciesen ménos pronunciadas, con mas suaves y diluidos cambiantes, y de manera que sus ondulaciones y visos se perdiesen dulcemente sobre los fondos, sin determinar demasiado los contornos.

Premiados ya estos industriales con la mencion honorífica en el concurso de 1845, merecen ahora la medalla de bronce.

Data ya su fábrica del año de 1790, y dirigida por ellos mismos, son hoy muy notables sus adelantos. Produce galones de oro y plata, bandas de todas las órdenes, cintas, franjas, cordones y trencillas de todas clases, y diversidad de tejidos para condecoraciones militares, con suma diligencia manufacturados. Entre otros aparatos, hay aquí 4 tornos para hilar el oro y la plata; uno en que se tuerce la lana, el lino y el algodon; 12 máquinas destinadas á la fabricacion de cordones y trencillas; 24 telares comunes, y 10 á la Jacquart. Las primeras materias empleadas en estas manufacturas son el hilo de oro y de plata obtenido en el pais, seda y estambre del mismo, algodon hilado de Inglaterra, como superior al de la misma clase

procedente de Cataluña, hojuelas falsas de Alemania, y pelo de cabra importado de Francia. No es fácil determinar los productos anuales de la fabricacion, porque ésta varía de una manera notable, segun los pedidos, y ni aun puede fijarse por un término medio; pero basta á sostener anualmente 50 operarios y dependientes. Sus productos se despachan solo en España, y se obtienen en tres casas contíguas, convenientemente distribuidas y desahogadas, y con cómodas dependencias. Segun el Catálogo de los objetos industriales presentados en la Exposicion, los que exhibió el Sr. Sorní tienen los precios siguientes:

	Rs. Vn.
La vara de las bandas de Isabel la Católica, Cárlos III, San Hermenegildo y San Fernando, á razon de.	32
Idem de Cárlos III, estrecha.	20
Idem de Comendador de Isabel la Católica.	12
Idem de Damas de honor de María Luisa.	16
Idem, estrecha.	12
Idem de franja de seda para carruaje de 1.ª clase.	16
Idem de pelo de cabra y seda.	16
Idem de 2.ª clase.	8
Idem de 3.ª idem.	7

La Junta propone la medalla de plata para la viuda de Alcalá é hijos, de Talavera de la Reina, cuya fábrica ha producido los excelentes pañuelos y tejidos de consumo general que señala el número 179, y que por su mérito bastan á sostener la antigua reputacion de este establecimiento.

Le fundó en 1812 D. Zacarías Latorre, empleando ya algunos de los procedimientos de Vaucanson; pero sin otras fuerzas motrices que las del hombre; sin que los trabajos fuesen bien ejecutados, por la inexperiencia de los operarios;

sin que á la importancia de los productos y á los sacrificios hechos para obtenerlos, correspondiesen ni la bondad de las máquinas, ni las condiciones del edificio, harto reducido, irregular y mal situado. En 1830, y cuando la cosecha de la seda empezaba á extenderse en la provincia de Toledo, á pesar de que la pérdida de nuestras posesiones de América habian disminuido su consumo, adquirió esta manufactura como objeto de especulacion y de empresa D. Antonio Alcalá, que le dió nuevo precio con la mejora de la maquinaria y de los procedimientos, sin apartarse por eso enteramente de las antiguas prácticas, y trasladando el año 1833 la fabricacion al edificio que hoy ocupa, muy superior al primitivo, y mas espacioso y á propósito para el objeto á que se le destina. Sus actuales poseedores, siguiendo tan provechoso ejemplo, y amaestrados por la experiencia, con otros conocimientos del beneficio de la seda, si no del todo abandonaron los métodos heredados de sus padres, supieron por lo ménos conciliarlos con los modernos, importados de los paises donde el arte de hilar y tejer la seda hizo mayores progresos. Así es como á los 30 tornos de Vaucanson para hilar el capullo, movidos por mujeres, y á las antiguas perolas con sus correspondientes hornillos, agregaron 14 modernos, calentados por el vapor de la máquina que les dá movimiento. Esta misma le comunica tambien á 4 tornos, destinados al torcido por el sistema de Vaucanson, pero indudablemente mejorados con las modificaciones introducidas en su mecanismo.

Para las telas labradas se emplean 4 telares de Jacquart, 12 en los pañuelos, sargas y tafetanes, y 10 de 6 á 20 husos cada uno en las cintas y galones. Uno de los procedimientos de la industria sedéra mas atrasados en España, y del cual depende en gran manera la bondad de los hilados y tejidos, es el conocido entre nuestros fabricantes con el nombre de cruzado. Verificándose de un

modo imperfecto, hizo por mucho tiempo el hilado desigual, flojo, y falto de aquella finura y delgadez de que es susceptible la materia empleada. Si actualmente dista bastante de lo que puede y debe ser, no puede, sin embargo, desconocerse su mejora en esta fábrica de Talavera. Le ejecutan las hilanderas con cruz sencilla en los tornos de Vaucanson, movidos por el vapor, y para el cruzado doble emplean un mecanismo inventado por el director facultativo, á fin de impedir la entrada en el aspa de mas cabos que los necesarios.

Para el desempeño de éste y de los demas trabajos de la fabricacion no siempre puede ocuparse el mismo número de operarios. En los dos ó cuatro meses que dura la hilandería, se sostienen de 160 á 200, y en el resto del año solo 100 cuando mas. La misma variedad existe en la cantidad de materias empleadas, mayor ó menor segun la cosecha del capullo. Hay años en que cuesta 5,000 duros, y otros en que llega á 10,000, segun las demandas y los consumos, y la mayor ó menor facilidad de reunir de muy diversos puntos las primeras materias. Por lo general proceden del mismo pais, si bien en ciertas ocasiones se traen tambien de la Vera de Plasencia, que las produce de mediana calidad y siempre inferiores á las de Valencia. Esta fluctuacion en el número de brazos empleados y en el acopio del capullo, produce otra en los rendimientos, y su importancia varía tanto como las recolecciones. Años hay en que asciende su valor á 5,000 duros, y otros en que pasa de 20,000.

Al pié de fábrica tienen los productos elaborados, los precios siguientes:

Seda en rama.	de 42 á 100 rs. libra.
Seda torcida.	de 54 á 140 idem.
Pañuelos.	de 12 á 40 rs. cada uno.
Sargas.	de 10 á 28 rs. la vara.

Tafetanes.	de $5\frac{1}{2}$ á 18 rs. la vara.
Gros y tafetanes para paraguas.	de 16 á 20 idem.
Idem para sombrillas. . . .	de 16 á 22 idem.
Galones y cintas.	de $5\frac{1}{2}$ á 40 idem.

Habrá por cierto tiempo de luchar esta fábrica con algunos obstáculos, hoy difíciles de vencer. Tales son la escasez de la cosecha del capullo producido en el país, comparativamente al desarrollo progresivo de las filaturas y tejidos: la calidad de esta primera materia, que rinde un 40 por 100 ménos que la de Murcia y Valencia; el incremento que en esas provincias vá tomando la sedería, cuya superioridad, emanada de la naturaleza del clima y del terreno, hace ó imposible ó muy costosa la competencia, mientras no se establezcan ciertos métodos para la cria del gusano y se introduzcan nuevas castas: el recargo de los derechos impuestos á los tornos de vapor modernamente empleados, los cuales pagan 18 rs., al mismo tiempo que á los antiguos se les exigen solo 4: la diferencia de peso entre la seda en rama de Toledo y la de Valencia, que en igual volúmen es menor el de la primera que el de la segunda, careciendo por otra parte del mismo brillo y suavidad. Para evitar estas desventajas hasta donde las condiciones del territorio lo permiten, ningun sacrificio parece costoso á los actuales dueños del establecimiento. Sus esfuerzos se dirigen sobre todo á mejorar las castas del capullo, á extender su cosecha, á fomentar el plantío de las moreras mas convenientes para alimentar el gusano é influir en la finura de la seda. Y como los ensayos verificados hasta ahora en varios puntos de la Península para obtener estos resultados, han sido generalmente felices, y las plantaciones de la morera se aumentan y mejoran, no solo en las provincias del Mediodía sino tambien en las del

centro y algunas del Norte, de esperar es que el establecimiento de la viuda de Alcalá é hijos multiplique y perfeccione sus productos, á pesar de los obstáculos que ahora dificultan los progresos de la fabricacion, y las tentativas para llevarla mas léjos.

Aunque no alcancen ninguno de los premios, son laudables los esfuerzos con que procuran mejorar la fabricacion los Sres. Quingles y Compañía, Amigó y Saurí, Olive y Arañó, de Barcelona, cuyos géneros se designan respectivamente con los números 89, 170, 210 y 111 del Catálogo. Hay entre ellos diversos cortes de chalecos y pantalones, telas para paraguas, y pañuelos lisos y adamascados.

Al terminar este breve resúmen de los principales objetos con que la industria ha concurrido á la Exposicion, justo es conceder un lugar de preferencia á las blondas y encajes, en que tanto progresan actualmente las fábricas nacionales. Como manufacturas de lujo y de buen gusto, no solo encuentran fácil salida en el propio mercado, sino que son con aprecio recibidas del extranjero. Merecida nombradía tienen en todas partes las blondas de Barcelona y de Almagro; palpables son sus mejoras, y progresiva su demanda. Y no puede extrañarse, cuando á la natural bondad de la materia empleada, y á la perfeccion que recibe de los métodos introducidos para su beneficio, se allega la destreza de la manipulacion, mejorada por la experiencia, y una práctica tanto mas segura y extendida, cuanto que encuentra contínuos estímulos en las considerables utilidades que produce. Sin embargo, solo cuatro fabricantes han concurrido á la Exposicion con las muestras de esta clase de manufacturas.

Se distinguen entre ellas las riquísimas blondas de Don José Fiter, de Barcelona (número 191), las cuales, sobre un fondo negro de excelente tinte y finura, ostentan graciosas

mismo domicilio, y como una ocupacion doméstica. Reunidas despues en Barcelona, 30 niñas asalariadas las unen y forman con ellas los velos, mantillas y pañuelos, con tanto empeño demandados por los consumidores dentro y fuera de España, y una de las manufacturas mas delicadas y costosas de que puede preciarse la fabricacion nacional. Un reducido local, destinado al arreglo, empaque y expedicion de las blondas, es cuanto se necesita para la organizacion de esta manufactura, que como tal puede decirse no ofrece un objeto de exámen en ninguna parte, puesto que sus productos se elaboran parcial y separadamente en distintas y apartadas localidades. Almohadillas cilíndricas y los palillos para la formacion del punto y del dibujo, son todo el aparato que esta fabricacion exige. Tradicional y hereditaria, sustento de infinitas familias, conciliable con las atenciones domésticas, basada en contratas que hermanan la independencia individual y las tareas caseras con las miras y las operaciones del fabricante en grande escala, ha dado un paso mas para su mejora y perfeccion, desde que acreditados artistas fueron encargados de los diseños, confiados ántes á la inexperiencia y falta de gusto de las mismas trabajadoras. Hoy el capricho y la novedad, la correccion y buen acorde de las partes, distinguen muy particularmente las blondas de Cataluña, encarecidas ántes únicamente por la igualdad y exactitud del punto, y la finura del material empleado. Por eso se comparan ya á las francesas y belgas, y las hacen en muchos puntos innecesarias, cuando ántes surtian exclusivamente, y con una marcada preferencia, nuestro mercado.

El Sr. Santacana, que tanto contribuye por su parte á los notables adelantos de esta industria, emplea en ella anualmente sobre 400 libras catalanas de seda, las cuales rinden en el mismo período un producto de 300 á 400,000 reales. Adquirida la seda en rama de los cosecheros de

Valencia, se tuerce despues en Barcelona con suma diligencia, y procurando la mayor igualdad. Se le divide por lo comun en tres clases: la primera para el punto ó urdimbre de la blonda fina; la segunda para la misma operacion en la ordinaria; la tercera, llamada trama fina, para el tejido ó flor de las dos especies anteriores. Se fabrican velos y mantillas de todos precios y calidades. Los superiores valen por lo comun de 2,000 á 2,500 rs.; y bajando en proporcion de la mayor ó menor riqueza y acabado del dibujo, los hay tambien de 160 rs. Generalmente estos productos encuentran ventajoso mercado en los pueblos principales de la Península, y alguna vez se exportan para la América del Sur, donde empiezan á obtener el crédito que merecen.

Las blondas de D. Magin Canela, sin valer tanto, tienen bastante mérito para obtener la mencion honorífica.

Cuando no existiesen otros datos, bastarían estas muestras de nuestra industria sedera, para venir en conocimiento, así de su estado actual como de su cercano porvenir, si á la aficion con que en todas partes se fomenta, y á la bondad de sus primeras materias, se allegan el arte y la experiencia, la proteccion de las leyes, y el poderoso estímulo de considerables rendimientos. Pero si mucho hemos alcanzado en un ramo tan importante, mucho resta todavía que hacer para darle todo el desarrollo y perfeccion de que es susceptible. El impulso que ya ha recibido en un corto período, anuncia afortunadamente que apreciado por lo que vale, llegará al fin á no tener rivales en un pais donde todo concurre á procurarle la primacía.

SECCION XIII.

INDUSTRIAS VARIAS.

Otras muchas industrias, no de tanta consideracion como las ya enunciadas, y que ejercidas en pequeña escala, no constituyen una fabricacion como se necesita para el general consumo, ofrecieron sus bellos y variados productos al concurso. Indispensables, sin embargo, en el actual estado de la sociedad, buscadas por el comercio, y comprobantes del desarrollo de la civilizacion, ni pueden pasar desapercibidas, ni por sus aplicaciones y el número de brazos que emplean, deben tenerse en poco, cuando se examina y aprecia el verdadero valor de nuestra produccion fabril y manufacturera. Concurriendo á producirlas diferentes artes y profesiones, en relacion mas ó ménos directa con las comprendidas en las diversas secciones de esta Memoria, pero sin que á ninguna de ellas correspondan; como tienen todas una existencia independiente, y no sea cada una en particular de tanta consideracion, que pudiendo figurar por sí sola exija una seccion aparte, ha creido la Junta oportuno reunirlas y ofrecerlas en un

grupo á la consideracion del público, ya que no le sea posible clasificarlas convenientemente para darles cabida al lado de aquellas con quienes conservan únicamente muy lejanas relaciones. Larga y enojosa tarea sería enumerarlas todas, y de poca utilidad el resultado. La Junta hará mérito de las principales, atendiendo á su precio en el comercio, y al que recibieron de la mano del artista.

Son muy bellos los bastones de carey señalados con el número 247, y construidos por D. Juan Martinez, de Madrid. La sociedad escogida de nuestros dias debe concederles una justa preferencia, ya se considere la buena calidad del material empleado, ó ya el esmero y delicado gusto del trabajo. El carey tiene trasparencia y pureza, y se distingue por el color de ámbar, sin manchones ni fondos oscuros. Hay cierta sencillez en las cañas; hermoso pulimento en sus superficies; variedad y capricho en los paños; proporcion y buen acorde en el conjunto. Estas circunstancias, pocas veces reunidas, reclaman para el constructor la mencion honorífica.

Como obra esmerada y de suma delicadeza, aparecen las pecheras y los pañuelos bordados por los Sres. Cabest y Puig. Si la prolijidad y el detenimiento y las bellas apariencias constituyesen el verdadero mérito de los objetos industriales, pocos podrian disputar á éstos la preferencia; pero ni son el producto de una fabricacion capaz de satisfacer el general consumo, ni los recomiendan el talento de la invencion y las dificultades vencidas. Para producirlos, se necesita mas perseverancia que génio; ántes vista y manos ejercitadas, que conocimientos especiales en las artes. El mecanismo y la paciencia lo han hecho todo en la elaboracion de estos objetos (número 192).

Otro tanto puede decirse de la alfombra formada con retazos de paño de diversos colores, zurcida por D. Cárlos Perez Paris; con la diferencia de que aquí anduvo tan

escasa la invencion, como estuvieron de sobra las puntadas. Las tijeras y la aguja hicieron todo el gasto, sin poner en contribucion al dibujo, pero sobrecargando por demas la paciencia del ejecutor.

Corresponde al mismo género el cuadro de mosáico que ha formado con retazos de paño D. José Sanchez (número 44); y aunque ofrezca mas variedad, no tendrá ciertamente imitadores, porque sin ninguna clase de mérito artístico, carece tambien de aplicaciones útiles, y solo demuestra que su autor sabe ajustar y zurcir piezas con exactitud y extremada diligencia. Como resultado de un entretenimiento casero podrán algunos encarecerle; como producto de una industria útil y objeto de comercio, á nadie merecerá ni un elogio de puro cumplido.

No sucede así con los corsés trabajados por las Señoritas Colombe y Charlier, y Doña Clara Ruiz (números 238 y 571), que por mas de un respecto, y no sin fundamento, han cautivado la atencion del bello sexo: él únicamente, hábil apreciador de los secretos que realzan sus encantos, sabrá valuar su verdadero valor y los servicios que puede prestarle para añadir nuevos quilates á su gallardía y gentileza. Mientras haya ilusiones, no será esta industria improductiva, y pocos se atreverán á llamarla frívola, so pena de que una sonrisa de compasion ó de desden, vengan á castigar esa calificacion descontentadiza y de mal tono.

El sombrero de fajas delgadas de madera unidas y pulimentadas como las piezas de ebanistería, con filetes embutidos, ofrece dificultades vencidas con destreza, esmero y diligencia en el ajuste de las partes componentes; pero ninguna utilidad, ninguna clase de mérito (número 18). Como prueba del partido que puede sacarse de la madera, es insuficiente y limitada; como objeto de ebanistería, aparece pobre y vulgar; como una nueva industria carecerá

siempre de compradores, porque carece de aplicaciones. Un sombrero de madera será un capricho inconveniente, una aprension extraña que no tentará á los consumidores, donde haya fieltros, paja y felpilla.

Un juguete ingenioso es sin duda la cadena de eslabones de mármol blanco labrada de una sola piedra; pero completamente inútil, y sin llamar siquiera la atencion en clase de ornato, carece tambien del mérito de la dificultad vencida (número 18). Por fortuna su autor, D. Francisco Amorós, de Barcelona, no necesita de semejantes baratijas (en que se habrá ocupado como un desahogo de tareas mas útiles) para asegurar su crédito de distinguido artista.

Otra importancia y otro mérito es preciso conceder á los objetos presentados por el dentista establecido en Madrid D. Cárlos Koth (número 181): todos relativos á su arte, se recomiendan por la propiedad, por el esmero del trabajo y por el material empleado, ya que no por la originalidad. La manera de fijar sus dentaduras es ingeniosa y cómoda, y tienen éstas toda la apariencia de las naturales. Es preciso creer que desmerezcan poco con el uso, y que no se altere el esmalte que tanto contribuye á realzarlas. La suficiencia del artista se halla tan acreditada, que aunque no tenga la Junta las pruebas de haberse producido en sus talleres, no duda en atribuírselas, y proponerle para la mencion honorífica.

Ménos arte supone la quijada de marfil señalada con el número 220, y produccion de D. Francisco Sanchez. Sin que la recomiende un sobresaliente mérito, tiene bastante propiedad para que haya podido ejecutarla su autor al principio de su carrera. Quien así la empieza, debe prometerse en ella rápidos progresos, cuando la experiencia y los años den á sus disposiciones todo el desarrollo de que son susceptibles.

Á D. Pedro Cort y Martí, de Madrid, se propone para la medalla de bronce por sus aparatos ortopédicos, suspensorios, hormas, y otros objetos notables (número 79), cuyas útiles aplicaciones, y la inteligencia de la ejecucion, les dan un verdadero precio á los ojos de los conocedores.

Suponen, en efecto, conocimientos científicos en la anatomía y la extructura del cuerpo humano, y un trabajo material que hace posibles las aplicaciones, y el auxilio que el arte puede prestar á la naturaleza en ciertos casos.

Sin luchar con las mismas dificultades, y con mas humildes pretensiones, pero con suma habilidad, ha torneado D. José Forés y Roguer, de Barcelona, las bolas de marfil para juegos de villar, señaladas con el número 198. Es notable su exactitud geométrica, así como su tersura y pulimento, y nada mas puede exigirse al trabajo material. Aunque no sea el objeto de grande utilidad, y su uso no permita considerarle como importante para la industria, tiene bastante mérito para que se haga de su productor mencion honorífica.

Justo es concederla tambien á D. Jaime Fournier, de Valencia, por las diversas pelucas que ha construido con acierto y esmero. La naturaleza aparece en ellas bien imitada; el pelo suelto y sencillamente colocado; el trabajo material tan detenido como puede desearse; hay propiedad en su conjunto, y se recomienda éste, así por la soltura y atinada distribucion del cabello, como por la verdad con que se deja ver la piel de que arranca para que nada falte á la imitacion, y se lleve hasta donde puede el arte conducirla.

De la fábrica de Madrid perteneciente al grabador Don Cárlos Marquerie, se han visto en la Exposicion seis muestras de naipes, designadas con el número 17, todas de distinto dibujo y colorido. Las llamadas superfinas y francesas ofrecen mas novedad, y estan mejor acabadas. Mejores

que las comunes, se expenden unas y otras al mismo precio; pero en todas se quisiera una cartolina mas batida y compacta, y que el estampado, siempre tradicional y rutinero, y en demasía ordinario y de un colorido desagradable, participase ya del buen gusto de nuestros dias, y apareciese á lo ménos con otra limpieza y otro esmero ejecutado. Si esta industria lo mereciese, bien podria perfeccionarse, segun los elementos con que cuenta para su mejora; pero el pasatiempo ó el vicio que la sustentan, son harto positivos y calculadores para curarse de la belleza artística. Nada les importan las formas, atentos solo á los signos convencionales. Es de sentir que el Sr. Marquerie no haya presentado las pruebas de los demas artefactos de su establecimiento, por su utilidad y su mérito preferibles á los naipes. Sin embargo, se ha hecho acreedor á la mencion honorífica.

La merecen tambien los Sres. Bertschinger y Codina, de Barcelona, que con el número 270 han expuesto naipes de varias clases, estampados por medio de una máquina, y cuyos precios son desde 16 hasta 34 rs. la docena de barajas.

Otra de las aplicaciones que la moda y la elegancia hacen del papel ya desde muy antiguo, son los paisajes para abanicos. Los procedentes de la fábrica de D. Rafael Mitjana, de Málaga (número 65), manifiestan un notable progreso desde la última Exposicion, sobre todo en la baja de los precios. Obtuvo entónces este industrial la medalla de plata, y parece justo confirmársela actualmente. Pero todavía se quisiera en los abanicos comunes de distintos géneros, mas acabado y buen gusto: no son con todo eso inferiores á los extranjeros de la misma clase. Los de varillaje fabricado fuera de la Península, con vitela española imitando el estilo chinesco, pueden sostener la competencia con los de otros paises, tanto por la calidad como por el precio.

Bajo los números 74 y 132, D. Antonio Pascual y Abad y la Sra. viuda de Herranz, fabricantes de Valencia, han traido á la Exposicion un surtido de abanicos y de telas estampadas para sus fondos, en que hay variedad de dibujos, elegancia y capricho, si bien se trasluce en ellas la imitacion de los similares extranjeros. Ambos artistas han conseguido adelantos, y perfeccionado el dibujo y el gusto. Quisiérase únicamente mas comodidad en los precios de sus productos. Puede confirmarse al primero la medalla de bronce que obtuvo en la anterior Exposicion, y concederse al segundo la misma recompensa.

Algunos otros expositores de obras menudas de hueso, marfil y paja, mas ó ménos bien concluidas, concurrieron demasiado tarde á la Exposicion para ser premiados, aunque no se desconozca su mérito. Cuéntanse entre ellos Don Adolfo Greisel, de Zaragoza (número 355), fabricante de bastones, paraguas y sombrillas, de cuyos objetos expuso una numerosa coleccion, en la cual figuran diferentes puños de marfil, hueso y asta, trabajados con inteligencia y detenimiento, y algunos bastante notables por su novedad y capricho. D. José María Lorenzo, de Madrid (núm. 373), que ha trabajado, entre otras menudencias de buen gusto, un estuche homeopático con su escudo de armas. D. José Leon, tambien de Madrid, y dentista de Cámara, el cual ha presentado dos dentaduras delicadamente acabadas; una formada de dientes naturales, y otra con los artificiales llamados de tubo. D. Victor Toche, de Barcelona, expositor de varios plumeros con mango de madera y de marfil, y plumas rizadas de distintos colores (número 303). D. Ramon Alabern, de la misma procedencia, que por medio de una máquina ha construido diferentes juegos de zapatillas, notables por su resistencia y buenas formas. Doña Cármen Salazar de los Rios, autora de un cuadro bordado con hebra de lausin sobre tela de piña, imitando con bastante

propiedad el grabado litográfico (número 345). D. Elías Lopez, florista de Cámara, que como prueba de su habilidad ya reconocida del público, expuso dos bellos ramos de flores, tan recomendables por su graciosa forma, como por la propiedad con que imitan las naturales, aun en los menores detalles (número 363).

Entre esta clase de industrias, que no constituyen una fabricacion en grande, es preciso comprender los botones de todas materias y hechuras, como de un uso general y de fácil salida. Los de asta y hueso del Sr. Fourón, de Valladolid (número 231), forman un mostruario bastante numeroso, estan bien fabricados, satisfacen al público consumo, y se recomiendan por su baratura. Tenian ya esta cualidad en 1845, por la cual se hizo entónces mencion honorífica del fabricante. Hoy la merece con mas motivo, pues todavía ha conseguido mayor rebaja en los precios. Cada gruesa de botones fabricados en su establecimiento, cuesta desde 24 mrs. hasta 20 rs.

Otro mostruario de botones, igualmente de asta y de hueso, ha presentado D. José Oriol Segur, de Barcelona, como producto de su fábrica (número 262). Si en la calidad hay poca diferencia entre ellos y los de Fourón, éste expende los suyos á precios mas bajos.

D. Domingo Delgado, de Zaragoza, ha ofrecido al exámen del público unos cuadros ocupados con pieles de liebre y de conejo, cuyo pelo, mecánicamente cortado por medio de una máquina, y con la conveniente clasificacion en varios grupos, se aplica á la fabricacion de sombreros (número 171). Ni el expositor ha manifestado la importancia de su establecimiento, ni la clase de maquinaria que emplea, ni el uso y elaboracion de sus productos. Concibe, sin embargo, la Junta, que puedan tener ventajosa aplicacion para los fieltros, aprovechándose una materia, que de otro modo sería de poca utilidad á las artes industriales: razon

por la cual propone se haga mencion honorífica del Señor Delgado.

Elegantes y de buen gusto son los adornos de plumas para prendidos, sombreros y tocados, producto del establecimiento de D. Antonio Merino Vicent, de Madrid (número 204). Hay en ellos soltura y delicadeza, excelente material, y una esmerada elaboracion: de manera, que pueden suplir muy bien los del extranjero, sin disgusto de los consumidores.

En los plumeros de D. Victor Joche, de Barcelona (número 303), presentados fuera de plazo, nada se advierte de notable que pueda llamar la atencion del público. Susceptibles de mejora, solo manifiestan la regularidad que ha procurado darles el constructor, con el arreglo mecánico de las plumas, y su curiosa y simétrica colocacion, en que supera al arte la paciencia, y el trabajo material, al ingenio.

Al terminar la Junta esta breve reseña de los principales y mas notables objetos traidos á la Exposicion industrial de 1850, siente que en la necesidad de describirlos y juzgarlos separadamente y uno por uno á manera de inventario, no le haya permitido la índole misma de tan prolija y enojosa tarea, dar unidad á los materiales de que ha podido disponer; evitar el cansancio de minuciosos detalles, casi siempre destituidos de interes, y producir un conjunto, que á la enseñanza allegase el agrado, y á la utilidad de los juicios, el halago de animadas descripciones. No puede ser así cuando falta el enlace en las partes componentes del todo; cuando éste ha de ser el resultado de análisis aislados y parecidos por la semejanza misma de los objetos; cuando se han de suplir á menudo los datos estadísticos con las conjeturas; cuando la analogía de los productos examinados hace imposible la variedad en los juicios, y con ella el aliciente de la novedad; cuando, finalmente, ha de seguirse el órden de un Catálogo razonado,

sin que pueda evitarse la reproduccion de ciertas fórmulas é ideas, y el uso de frases análogas, para enunciar los mismos pensamientos. Que no le ha sido dado á la Junta ni elegir la materia, ni la manera de tratarla. Determinado su trabajo por el carácter de los fallos de un jurado; por la severidad de un juicio, donde los hechos y la razon excluyen todo linage de condescendencias; por la dificultad de hallar atractivos, variedad y contrastes en fabricaciones de una misma especie; por la imposibilidad de constituir un todo bien ordenado, con materiales incoherentes y como reunidos por el acaso, aparecerá muchas veces desabrido, á menudo incompleto, y siempre falto de enlace y novedad, sin cuyas cualidades no existe el aliciente que cela la atencion, y la unidad que mantiene vivo el interes, sin dividirle ni extraviarle.

Y ya, si á esta estrechez no se allegasen las dudas y las incertidumbres! Pero era preciso que la Junta tropezase con ellas, confiando á los datos particulares y á sus propias investigaciones, el resultado que con mayor seguridad y ménos esfuerzos, le habrian proporcionado las relaciones de los mismos expositores, y las notas exactas de sus respectivas industrias. Porque el Gobierno habia previsto, que sin ellas quedaría siempre en las tareas de la Junta un vacío imposible, ó muy difícil de llenar, las reclamó en tiempo, al dirigirse á los mismos interesados por medio de los Gobernadores Civiles. Pocos, por desgracia, correspondieron á sus excitaciones; y como por otra parte, la estadística industrial, alguna vez emprendida, y nunca llevada á colmo, es la única que puede fijar las relaciones entre la fabricacion y los productos, entre el trabajo y los medios de perfeccionarle y acrecerle; de aquí la dificultad de apreciar en su justo valor el verdadero mérito de muchas de las industrias traidas al concurso.

Pero si la Junta ha luchado, no siempre con buen éxito,

contra estos obstáculos; si en vano se ha propuesto llenar algunos vacíos en la apreciacion de ciertas industrias, por lo ménos nada ha omitido para completar su trabajo; para que las investigaciones particulares, con suma diligencia practicadas, llenasen el vacío que deja todavía la falta de datos oficiales; para suplir la amenidad con la exactitud, y el interes de las descripciones, con la severa imparcialidad de los juicios. Cuando en ello no estuviese interesado su amor propio, consideraciones de gran cuenta la habrian estimulado á seguir la conducta que se ha propuesto. Al aceptar un compromiso, por demas honroso, pero grave, ha comprendido que el primero, y tambien el mas grato de sus deberes, consistia en corresponder dignamente á la inapreciable confianza con que S. M. se ha servido distinguirla. Para merecerla, y satisfacer al mismo tiempo las esperanzas del público, ningun sacrificio le ha parecido costoso. Si no ha conseguido su objeto, le queda la satisfaccion de haberlo intentado con un sincero deseo del acierto, con el mas vivo interes por el progreso de las artes industriales, y con la franqueza y buena fé debida de justicia á sus laboriosos y entendidos cultivadores.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 18 de octubre de 1851.

EXCMO. SEÑOR.

EL PRESIDENTE,

El Almirante Duque de Veragua.

Eduardo Velaiz de Medrano,

SECRETARIO.

ÍNDICE.

Pág.

Real circular de 29 de abril de 1850, en que se anuncia la Exposicion industrial para el 1.° de noviembre del mismo año, y se indican las condiciones á que han de sujetarse los expositores. 6

Real órden de 11 de agosto de 1850, creando la Junta calificadora de los productos de la Industria Española. 15

Real órden de 17 de agosto, nombrando secretario de la Junta calificadora. 16

Real circular de 20 de agosto, para que los Gobernadores de provincia promuevan la concurrencia á la Exposicion industrial. . id.

Otra de 24 de agosto, sobre los productos agrícolas que pueden presentarse en la Exposicion. 17

Otra del 16 de setiembre, en que se previene á los Gobernadores reproduzcan la de 29 de abril. 18

Real órden dirigida á los inspectores de minas con fecha de 24 de setiembre, para que exciten á los mineros y fundidores á concurrir con los productos de sus respectivos establecimientos. 19

Otra de 5 de octubre, en que se prescriben reglas á la Junta calificadora para la calificacion de los productos industriales, y la propuesta de los premios. 20

Otra de 15 de octubre, prorogando el plazo señalado para la apertura de la Exposicion. 24

Comunicacion de la Junta calificadora, fecha de 4 de abril, proponiendo los premios á que se han hecho acreedores los industriales que mas se han distinguido. 25

	Pág.
[illegible]	25
[illegible] y aproba- [illegible]	26
[illegible] para que los [illegible] de las au- [illegible]	31
[illegible] al Minis- [illegible] la Memoria [illegible]	35
[illegible]	37
[illegible] pública de los [illegible]	39
[illegible]	85
[illegible]	103
[illegible]	106
[illegible]	111
[illegible]	117
[illegible]	120
[illegible]	127
[illegible]	id.
[illegible]	128
[illegible]	134
[illegible]	141
[illegible]	142
[illegible]	145
[illegible]	154
[illegible]	156
[illegible]	161
[illegible]	164
[illegible]	165
[illegible]	id.
[illegible]	176
[illegible]	195
[illegible]	199
Muebles de hierro	202
SECCION III.—Maquinaria	204
Productos químicos	211
Gelatina restaurante y anticolérica	220
	231

PÁG.

Colores. 232
Sales, ácidos y otros productos. . . . . id.
Cápsulas gelatinosas. 235
Agua gaseosa carbónica. . . . . id.
Aceite de ricino. . . . . id.
Estearina.—Esperma.—Jabones.—Bugías esteáricas.—Perfumes.—Almidon y fécula. 236
Arte cerámica. 244
Loza y porcelana. . . . . id.
Gres, ó loza pedernal. 254
Azulejos. 256
Adornos de piedra artificial. 257
Vidriería. 259
Lentes y cristales ópticos. 265
SECCION IV.—*Armas y efectos militares.* 267
Fábrica de pólvora de Murcia. 272
Idem de armas blancas de Toledo. 273
Fábricas y maestranzas de Oviedo, Éibar y Madrid. 277
Fábrica de cañones de Sevilla. 278
Idem de fundicion de Trubia. 282
SECCION V.—*Fundiciones de objetos de bellas artes.* 293
Bronces. . . . . id.
Platería.—Joyería. 296
Custodia de plata para la catedral de Arequipa, labrada por Moratilla. 300
SECCION VI.—*Ebanistería, é instrumentos de música.* 307
Mesa de villar de D. Francisco Amorós. 311
Obras de ebanistería de D. Juan Dardé. 312
Idem de D. José Fournier. 313
Idem de D. Crisanto Ruiz. 314
Piano construido por D. Vicente Ferrer. 317
Pianos de Boisselot y Compañía. 318
Idem de D. Guillermo Weis. 319
Idem de D. José Larrú. 320
Piano-órgano de D. Evaristo Bergnes. 321
Instrumentos de viento de D. Francisco Bernareggi. 323
Idem de D. José Ramis. . . . . id.
SECCION VII.—*Productos de la industria agrícola.* 325
Vinos. 351
Licores espirituosos. 357

Pág.

Aceites. 359
Manteca salada. 366
Harinas. 368
Cochinilla. 369
Pasas de Málaga. 373
Azúcares. . . . . id.
Sociedad azucarera Peninsular, de Almuñecar, y la fábrica de Torre del Mar, en Velez-Málaga. 386
Sustancias alimenticias. 391
SECCION VIII.—*Papel, cartulina y carton.—Papeles pintados.—Papel para encuadernaciones.—Litografía.—Tipografía.—Encuadernaciones.—Curtidos.—Guantes.—Sombreros.* . . . 393
Fábrica de papel establecida en Villava, de la provincia de Navarra. 397
Idem de papel de Tolosa. . . . . id.
Idem de Gárgoles de Arriba, en Guadalajara. 400
Cartones y cartulinas de la fábrica de Paumard, Combe y Compañía. 402
Fábrica de papeles pintados de Pamplona. 405
Idem de Torre del Mar, en Velez-Málaga. 407
Idem de Vitoria. 411
Cartulinas, cajas de carton, y papeles labrados y jaspeados, de los Sres. Laurent y Compañía. 414
Grabados litográficos de D. Julio Donon, D. Doroteo Bachiller, y D. Federico Kraus. 415
Tipografías de D. Antonio Serra y Oliveres. 417
Idem de D. Gaspar y Roig. 418
Idem de D. Hilario Martinez. . . . . id.
Encuadernaciones de D. Miguel Ginesta, D. Hipólito Paumard, D. Pedro Pastor y D. Manuel Perez. 421
Fábrica de curtidos de D. Andrés Solís, de Antequera. . . . 423
Baquetas, baquetillas y becerrillos, de D. Juan Bautista Vidart. . 424
Tafiletes de D. Salvador Roig, de San Martin de Provensals. id.
Badanas de diferentes colores de D. Antonio Deu é hijo. . . 425
Pieles y cueros barnizados de D. Luis José Vignaux, hijo. . . 426
Idem de D. Federico Delriu. . . . . id.
Ante bacuno de Granada, procedente de la fábrica de la viuda de Lopez é hijo. . . . . id.
Guantes de la fábrica de D. Juan Perrier, de Sevilla. . . . 430
Varios objetos elaborados con las pieles. 431